


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

СОГЛАСОВАНО
на заседании
Учебно-методической комиссии факультета
Протокол № 14 от 26 июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
 / _ Фазуллин З.Ю.
26 июня 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА**

Уровень высшего образования:
БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки (специальность)
09.03.03 — Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
"Информационные и вычислительные технологии"

Форма обучения
очная

Для приема: 2018 г.

Уфа – 2018 г.

Составитель: *Болотнов А.М., д.ф.-м.н., профессор кафедры информационных технологий и компьютерной математики.*

Программа утверждена ученым советом факультета математики и информационных технологий: протокол №11 от 26 июня 2018 г.

Декан _____ / *З.Ю. Фазуллин*

Дополнения и изменения, внесенные в программу практики, утверждены на заседании ученого совета факультета / института: _____

протокол № _____ от « _____ » _____ 201 _ г.

Декан/ _____ / _____

СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место практики в структуре образовательной программы	3
4. Объем практики.....	3
5. Содержание практики.....	4
6. Форма отчетности по практике	4
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	4
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики.....	8
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	10
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	11

1. Вид и тип ПРАКТИКИ, СПОСОБ, ФОРМЫ, МЕСТО И ОРГАНИЗАЦИЯ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

1.1. Вид практики: производственная практика

Тип практики: научно-исследовательская работа

1.2. Способы проведения практики:

Стационарная;

Выездная.

1.3. Практика проводится в следующих формах:

дискретно по видам практики.

1.4. Место проведения практики.

Местом проведения преддипломной практики являются кафедры и лаборатории БашГУ.

1.5. Руководство практикой.

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

1.6. Организация проведения практики.

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

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Основной целью научно-исследовательской работы (НИР) является закрепление, расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении общенаучных и профессиональных дисциплин, формирование и развитие общекультурных и профессиональных компетенций у студентов в соответствии с профилем ОП ВО подготовки бакалавра, согласно требований ФГОС ВО по направлению *09.03.03 Прикладная информатика* (уровень бакалавриата). НИР направлена на:

- приобретение студентами практических навыков самостоятельной научно-исследовательской работы с освоением информационных технологий и поисковой работы с учебной и научной литературой;
- приобретение студентами необходимого опыта применения системного и прикладного программного обеспечения для решения теоретических или практических задач;
- закрепление теоретических знаний, полученных в учебном процессе, формирование и развитие профессиональных умений и навыков, общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению *09.03.03 Прикладная информатика* (уровень бакалавриата);
- сбор и обработка необходимых материалов для последующего в дальнейшем написания выпускной квалификационной работы.

2.2. Основными задачами НИР обучающихся являются:

- закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического обучения;
- формирование профессиональной позиции, мировоззрения, стиля поведения и освоения профессиональной этики;
- ознакомление и усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями;

➤ ознакомление с научно-исследовательской деятельностью.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	<p>Знать основные принципы системного подхода в формализации решения прикладных задач.</p> <p>Знать основные принципы математических методов в формализации решения прикладных задач.</p> <p>Знать основные методы и способы применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p> <p>Уметь разрабатывать типовые алгоритмы на основе системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p> <p>Уметь проектировать алгоритмы решения прикладных задач на основе системного подхода и математических методов в формализации решения.</p> <p>Уметь разрабатывать алгоритмы решения типовых задач на языках высокого уровня, с использованием системного подхода и математических методов.</p> <p>Владеть практическими навыками применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач</p> <p>Владеть методами разработки информационных систем на основе системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p> <p>Обладать опытом применения основных методов системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p>
ПК-24	Способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	<p>Знать основные принципы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p>Знать основные принципы работы с научной литературой и электронными информационно-образовательными ресурсами для профессиональной деятельности, знать методику подготовки обзоров.</p> <p>Уметь готовить обзоры научной литературы для профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь готовить обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть практическими навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть методами подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть опытом применения основных методов подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей).

НИР проходит по окончании последней экзаменационной сессии, базируется на общих и специальных предметах и предшествует преддипломной практике.

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Учебным планом по направлению подготовки предусмотрено проведение практики общей продолжительностью 2 недели.

Общая трудоемкость учебной практики составляет для всех форм обучения составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	Формулировка целей и задач НИР, постановка задач научным руководителем. Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка базы практики, охраной труда, техники безопасности, пожарной безопасности базы практики	Устный отчет
2.	Основной этап.	Проведение НИР, сбор материалов для выпускной квалификационной работы	Устный отчет
3.	Заключительный этап.	Составление отчета по НИР, выступление на семинаре по итогам практики.	Отчет по практике
	ИТОГО		Дифференцированный зачет с оценкой

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

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

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета по практике.

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

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

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

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

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом сроки.

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.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Профессиональные компетенции		
ПК-23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	<p><i>1 этап. Знать:</i> основные принципы системного подхода в формализации решения прикладных задач; основные принципы математических методов в формализации решения прикладных задач; основные методы и способы применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p> <p><i>2 этап. Уметь:</i> разрабатывать типовые алгоритмы на основе системного подхода и математиче-</p>

		<p>ских методов в формализации решения прикладных задач; проектировать алгоритмы решения прикладных задач на основе системного подхода и математических методов в формализации решения; разрабатывать алгоритмы решения типовых задач на языках высокого уровня, с использованием системного подхода и математических методов.</p> <p><i>3 этап. Владеть:</i> практическими навыками применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач; методами разработки информационных систем на основе системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач;</p> <p>опытом применения основных методов системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p>
ПК-24	Способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	<p><i>1 этап. Знать:</i> основные принципы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; основные принципы работы с научной литературой и электронными информационно-образовательными ресурсами для профессиональной деятельности, знать методику подготовки обзоров.</p> <p><i>2 этап. Уметь:</i> готовить обзоры научной литературы для профессиональной деятельности; готовить обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p> <p><i>3 этап. Владеть:</i> практическими навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; методами подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; опытом применения основных методов подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-23	Способность применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач.	<p><i>1 этап. Знать:</i> основные принципы системного подхода в формализации решения прикладных задач; основные принципы математических методов в формализации решения прикладных задач; основные методы и способы применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p> <p><i>2 этап. Уметь:</i> разрабатывать типовые алгоритмы на основе системного подхода и математических методов в формализации</p>	Сформированная способность применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	Отлично
			Сформированная, но содержащая отдельные пробелы, способность применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	Хорошо
			Не полностью сформированная способность применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	Удовлетворительно

		<p>ции решения прикладных задач; проектировать алгоритмы решения прикладных задач на основе системного подхода и математических методов в формализации решения; разрабатывать алгоритмы решения типовых задач на языках высокого уровня, с использованием системного подхода и математических методов.</p> <p><i>3 этап. Владеть:</i> практическими навыками применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач; методами разработки информационных систем на основе системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач; опытом применения основных методов системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.</p>	Фрагментарная способность применения системного подхода и математических методов в формализации решения прикладных задач.	Неудовлетворительно
ПК-24	Способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	<p><i>1 этап. Знать:</i> основные принципы подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; основные принципы работы с научной литературой и электронными информационно-образовательными ресурсами для профессиональной деятельности, знать методику подготовки обзоров.</p>	Сформированная способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Отлично
		<p><i>2 этап. Уметь:</i> готовить обзоры научной литературы для профессиональной деятельности; готовить обзоры электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.</p>	Сформированная, но содержащая отдельные пробелы, способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Хорошо
		<p><i>3 этап. Владеть:</i> практическими навыками подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; методами подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности; опытом применения основных методов подготовки обзоров научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности..</p>	Не полностью сформированная способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Удовлетворительно
			Фрагментарная способность готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности.	Неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

- Дать оценку уровня применения современных научных исследований и достижений по теме НИР.
- Проанализировать полученный на практике опыт и сделать выводы о возможности применения его в других видах профессиональной деятельности.
- Смоделировать и спланировать работу в составе научно-исследовательского или производственного коллектива, распределить задачи между членами коллектива и описать возможные результаты совместной профессиональной деятельности.
- Определить, какие Интернет-ресурсы необходимо привлечь для решения поставленной задачи.
- Определить, какого типа алгоритмы и программные решения возможны для решения поставленной задачи.
- Определить, какие современные системные программные средства (операционные системы, сетевые оболочки, сервисные программы, пакеты прикладных программ) необходимо использовать для решения поставленной задачи по теме НИР.
- Определите, какие основные модели информационных технологий необходимо использовать для решения поставленной задачи в НИР.
- Какие средства моделирования и проектирования необходимо использовать при решении поставленных задач по теме НИР.

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

Примерные вопросы к зачету:

1. Перечислить основные требования, предъявляемые к современному программному обеспечению.
2. Современные информационные технологии, применяемые для решения научных и производственных задач.
3. Какие новые научные и профессиональные знания приобретены в процессе прохождения практики?
4. Какие современные образовательные и информационные технологии были использованы при прохождении практики?
5. Какой современный математический аппарат применялся на практике?
6. Как полученный в процессе прохождения практики опыт повлияет на будущую профессиональную деятельность?
7. Влияет ли и как обстановка в научно-исследовательском и производственном коллективе на способность решать задачи профессиональной деятельности?
8. Насколько пригодилось умение использовать информационно-телекоммуникационную сеть "Интернет" при выполнении заданий на практике?
9. Как проявились способности к разработке и применению математических методов, системного и прикладного программного обеспечения для решения задач научной и проектно-технологической деятельности?
10. Как был использован опыт применения математического аппарата для ведения научно-исследовательской работы?
11. Была ли возможность приобрести и использовать навыки проектной и производственно-технологической деятельности в процессе прохождения практики?

8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Основная литература

1. Алексеев Е.Р., Чеснокова О.В., Кучер Т.В. Free Pascal и Lazarus: Учебник по программированию. Издательство "ДМК Пресс". 2010. 438 с. <https://e.lanbook.com/book/1267?category=1557>
2. Амосов А.А., Дубинский Ю.А., Копченова Н.В. Вычислительные методы. Издательство "Лань". 2014. <https://e.lanbook.com/book/537?category=915>
3. Грошев А.С., Закляков П.В. Информатика. Издательство "ДМК Пресс". 2015. 588 с. <https://e.lanbook.com/book/69958?category=1548>
4. Дейл Н., Уимз Ч., Хедингтон М. Программирование на C++. Издательство "ДМК Пресс". 2007. 672 с. <https://e.lanbook.com/book/1219?category=1557>
5. Кауфман В.Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. Издательство "ДМК Пресс". 2010. 464 с. <https://e.lanbook.com/book/1270?category=1557>
6. Квасов Б.И. Численные методы анализа и линейной алгебры. Использование Matlab и Scilab. Издательство "Лань". 2016. 328 с. <https://e.lanbook.com/book/71713?category=915>
7. Киреева Г.И., Курушин В.Д., Мосягин А.Б., Нечаев Д.Ю. Основы информационных технологий: Учебное пособие. Издательство "ДМК Пресс". 2010. 272 с. <https://e.lanbook.com/book/1148?category=1548>
8. Никулин Е.А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация: учебное пособие. Издательство "Лань". 2018. 200 с. <https://e.lanbook.com/book/108463?category=1549>
9. Добронев Б.С. Интервальная математика. Красноярск: Издательство КГУ, 2004. <http://www.nsc.ru/interval/Library/InteBooks/InteMath.pdf>
10. Костюк А.В., Бобонец С.А., Флегонтов А.В., Черных А.К. Информационные технологии. Базовый курс: Учебник. Издательство "Лань". 2018. 604 с. <https://e.lanbook.com/book/104884?category=1548>

8.2. Дополнительная литература

11. Андрианова А.А., Исмагилов Л.Н., Мухтарова Т.М. Алгоритмизация и программирование. Практикум: учебное пособие. Издательство "Лань". 2019. 240 с. <https://e.lanbook.com/book/113933?category=1540>
12. Дьяконов В.П. Maple 10/11/12/13/14 в математических расчетах. Издательство "ДМК Пресс". 2011. 800 с. <https://e.lanbook.com/book/3034?category=1551>
13. Залогова Л.А. Основы объектно-ориентированного программирования на базе языка C#: учебное пособие. Издательство "Лань". 2018. 192 с. <https://e.lanbook.com/book/106731?category=1557>
14. Курушин В.Д. Промышленный дизайн. Издательство "ДМК Пресс". 2014. 560 с. <https://e.lanbook.com/book/50568?category=1549>
15. Леонова Н.А., Бортковская М.Р. Математические модели физических явлений в техносферной безопасности: учебное пособие. Издательство "Лань". 2019. 164 с. <https://e.lanbook.com/book/116358?category=3145>
16. Мандел Т. Разработка пользовательского интерфейса. Издательство "ДМК Пресс". 2007. 418 с. <https://e.lanbook.com/book/1227?category=1557>
17. Медведик В.И. Практика программирования на языке Паскаль (задачи и решения). Издательство "ДМК Пресс". 2013. 590 с. <https://e.lanbook.com/book/58700?category=1557>

18. Мэйерс С. Эффективное использование C++. 55 верных способов улучшить структуру и код ваших программ. Издательство "ДМК Пресс". 2008. 300 с.
<https://e.lanbook.com/book/1245?category=1557>
19. Потопахин В. Искусство алгоритмизации. Издательство "ДМК Пресс". 2011. 320 с.
<https://e.lanbook.com/book/1269?category=1557>
20. Саммерфильд М. Программирование на Go. Разработка приложений XXI века. Издательство "ДМК Пресс". 2013. 580 с. <https://e.lanbook.com/book/69944?category=1557>
21. Стивенс Р. Delphi. Готовые алгоритмы. Издательство "ДМК Пресс". 2007. 384 с.
<https://e.lanbook.com/book/1234?category=1557>
22. Страуструп Б. Дизайн и эволюция C++. Издательство "ДМК Пресс". 2007. 448 с.
<https://e.lanbook.com/book/1222?category=1557>
23. Тюкачев Н.А., Хлебостроев В.Г. C#. Основы программирования: учебное пособие. Издательство "Лань". 2018. 272 с. <https://e.lanbook.com/book/104962?category=1557>
24. Шарый С.П. Конечномерный интервальный анализ. Новосибирск: XYZ. 2018. <http://www.nsc.ru/interval/?page=Library/InteBooks>
25. Энтони Уильямс. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ. Издательство "ДМК Пресс". 2012. 672 с.
<https://e.lanbook.com/book/4813?category=1557>

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. Информационно-аналитический центр по параллельным вычислениям. <http://parallel.ru/>
2. Международный электронный архив научных статей <http://arxiv.org/>.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. Доступны электронные версии более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. <http://elibrary.ru>
4. Общероссийский математический портал. <http://www.mathnet.ru>
5. Открытый образовательный видеопортал UniverTV.ru. Лекции в ведущих российских и зарубежных вузах. Научная конференция или научно-популярная лекция по интересующему вас вопросу. <http://univertv.ru/video/matematika/>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

- БД диссертаций Российской государственной библиотеки;
- БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- Научная электронная библиотека;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс»;
- Справочно-правовая система «Гарант»;
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- ЭБС издательства «Лань»;

- AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWaveEnglish; договор №263 от 07.12.2012 г.;
- Lazarus (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение);
- Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License; лицензиобес-срочные; договор № 263 от 7.12.2012 г.;
- Microsoft Office Standard 2013 Russian; лицензии бессрочные; договор №114 от 12.11.2014 г.;
- Python 3.7 (лицензия Python Software Foundation License, свободнопрограммноеобеспечение);
- Simply Linux x86_64 (лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение);
- Web-сервер Apache (Apache License, свободное программное обеспечение);
- Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade; лицензиобессрочные, договор №104 от 17.06.2013 г.;
- Архиватор 7-Zip. (лицензия GNU LGPL, свободное программное обеспечение);
- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение);
- Коллекция компиляторов GCC. (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение).
- Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензии на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, свободное программное обеспечение);
- СУБД MySQL (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение);
- Текстовый редактор Notepad++; (лицензия GNU GPL, свободное программное обеспечение);
- Файловый менеджер GNU Midnight Commander (MC). (лицензия GNU GPL, свободное про-граммное обеспечение);
- Язык программирования Go (лицензия BSD, свободное программное обеспечение);
- Язык программирования PHP (The PHP License, version 3.01, свободное программное обеспе-чение).

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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

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

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:	Аудитория №426 Учебная мебель, доска, персональные компьютеры системный блок /Core 15-7400 (3.0) / 8Gb/HDD1Tb/ 450W/Win 10 Pro/ Клавиатура USB/ МышьUSB/ LCD Монитор	1.Windows 8 Russian.Windows Professional 8 Russian Upgrade; лицензиобессрочные, договор №104 от 17.06.2013 г 2.Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицен-

<p>аудитория № 520а (физмат корпус-учебное), № 521 (физмат корпус-учебное), аудитория № 522 (физмат корпус-учебное), Аудитория № 524 (физмат корпус-учебное), Аудитория № 525(компьютерный класс) (физмат корпус-учебное).</p> <p>2. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 520а (физмат корпус-учебное), № 521 (физмат корпус-учебное), аудитория № 522 (физмат корпус-учебное), Аудитория № 524 (физмат корпус-учебное), Аудитория № 525(компьютерный класс) (физмат корпус-учебное).</p> <p>3. Помещения для самостоятельной работы: аудитория № 426 (физмат корпус-учебное), читальный зал №2 (физмат корпус-учебное).</p>	<p>тор 21,5” – 14 шт.</p> <p>Аудитория №520а (компьютерный класс) Учебная мебель, доска, монитор LG 19 L1942S SF 1280 x 1024,5ms,8000:1,black (3,4 кг,VGA,19"(48,3см)5мс, мониторы LG 19" L1942SBF 1280x1024,5ms,8000:1,black 10 шт., системный блок HP Pavilion Slimline S3500 FAMD Athlon 64 X2 5400+/2.8GHz,4Gb,500Gb 12шт.,доска аудитор. ДА36.</p> <p>Аудитория № 521 (компьютерный класс) Учебная мебель, доска, коммутатор HPV1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW – 12 шт., проектор Optoma EX542i.DLP3D.XGA(1024*768).2700 ANSILm.3000 1.Lamp5000+/-40 ver, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, экран на штативе Draper Diplomat (1:1) 84/84* 213*213 MW, доска аудитор. ДА36.</p> <p>Аудитория №522 (лаборатория компьютерного моделирования) Учебная мебель, доска, персональный компьютер Lenovo ThinkCentre A70z Intel Pentium E 5800, 320 Gb, 19" – 13 шт., кондиционер Lessar LS/LU-H24KB2.</p> <p>Аудитория № 524 (компьютерный класс) Учебная мебель, доска настенная меловая, коммутатор HPV1905-24 Switch 24*10/100+2*10/100/1000, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu – 27 шт., экран ScreeMedia Golgview 274*206 NW 4:3, универсальное потолочное крепление ScreeMedia для проектора, регулировка высоты, шкаф TLKTWP-065442-G-GY, патч-корд (1296), доска аудитор. ДА32.</p> <p>Аудитория № 525(компьютерный класс) Учебная мебель, доска, персональные компьютеры в комплекте DEPO Neos 460MDi5 2300/4GDDR1333/T500G/DVDW/ - 13 шт., доска аудитор. ДА32.</p> <p>Читальный зал №2 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 8 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p>	<p>зи бессрочные, договор №114 от 12.11.2014 г.</p> <p>3. Среда разработки Microsoft Visual Studio Community 2017 (Условия лицензия на программное обеспечение Microsoft Visual Studio Community 2017, ссвободно программное обеспечение).</p> <p>4. Python 3.7.2 (лицензия Python Software Foundation License, ссвободно программное обеспечение).</p> <p>5. Язык программирования PHP (The PHP License, version 3.01, свободное программное обеспечение).</p> <p>6. СУБД MySQL (лицензия GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>7. Web-сервер Apache (Apache License, свободное программное обеспечение).</p> <p>8. Lazarus (лицензия GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>9. Браузер Google Chrome (лицензия BSD, свободное программное обеспечение).</p> <p>10. Архиватор 7-Zip. (лицензия GNU LGPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>11. Текстовый редактор Notepad++. (лицензия GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>12. Simply Linux x86_64 (лицензионный договор на программное обеспечение Simply Linux 8.2.0 и включенные для него программы для ЭВМ, свободное программное обеспечение).</p> <p>13. Файловый менеджер GNU Midnight Commander (MC). (лицензия GPL, свободное программное обеспечение).</p> <p>14. Антиплагиат. ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензий до 04.05.2019 г., договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020.</p> <p>15. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License. Договор № 263 от 07.12. 2012г. Лицензия бессрочная.</p> <p>16. Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio XE3 Professional Concurrent AppWave English; Договор № 263 от 07.12. 2012 г. Лицензия бессрочная.</p>
---	---	--