

Автономная некоммерческая организация высшего образования  
"Московский информационно-технологический университет - Московский  
архитектурно-строительный институт"

Рассмотрено и одобрено на заседании  
учебно-методического совета

Протокол № 10/19 от 20.06.2019

Председатель совета

  
личная подпись В.В. Шутенко



Г.А. Забелина

личная подпись

« 20 » июня 2019 г.

Согласовано:

Представитель работодателя

ООО "СОВИНТО"

Директор по развитию

наименование предприятия, должность



А.В.Турулев

личная подпись инициалы, фамилия

« 20 » июня 2019 г.

М.П.

Попова Екатерина Игоревна

(уч. звание, степень, ФИО авторов программы)

## Программа практики

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

(название типа практики)

Направление подготовки (специальность): 09.03.04 Программная инженерия  
(код, наименование без кавычек)

ОПОП: Системная и программная инженерия  
(наименование)

Форма освоения ОПОП: очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Общая трудоемкость: 3 (з.е.)

Продолжительность: 2 (нед.)

Формы промежуточной аттестации	СЕМЕСТР		
	очная	очно-заочная	заочная
Дифференцированный зачет	4		

Москва 2019 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения .....	3
1.1. Вид практики, форма и способ ее проведения .....	3
1.2. Цель и задачи практики .....	3
1.3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы .....	3
1.4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы .....	4
1.5. Место проведения практики .....	4
2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах .....	6
3. Содержание практики .....	6
4. Формы отчетности по практике .....	8
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам прохождения практики .....	8
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по результатам прохождения практики .....	8
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания .....	8
5.4. 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 .....	8
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций .....	10
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения практики .....	11
6.1. Основная литература .....	11
6.2. Дополнительная литература .....	12
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики .....	12
8. Методические указания для обучающихся, определяющие порядок прохождения и содержание практики .....	13
9. Информационно-технологическое обеспечение практики .....	15
9.1. Информационные технологии .....	15
9.2. Программное обеспечение (при необходимости) .....	15
10. Материально-техническое обеспечение практики .....	16
11. Образовательные технологии (при реализации учебной практики на базе МИТУ-МАСИ) .....	16

## **1. Общие сведения**

### ***1.1. Вид практики, форма и способ ее проведения***

Учебная практика является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы «Программная инженерия». Целью практики обучающихся является развитие практических навыков и умений, а также формирование компетенций обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практика направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника и формирование компетенций.

Практика проводится в дискретной форме:

По очной форме обучения в 4 семестре путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения практики.

Практика – это вид производственной работы, основным содержанием которой является выполнение практических учебных, учебно-исследовательских, научно-исследовательских, производственных, педагогических, творческих заданий в учреждениях, организациях или на предприятиях соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности. Практика направлена на приобретение обучающимися умений и навыков по избранному направлению подготовки.

Тип учебной практики: Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

### ***1.2. Цель и задачи практики***

Цель практики заключается в получении обучающимися первичных профессионально-практических навыков и умений научно-исследовательской работы: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.

Задачи практики:

1. сформировать способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
2. сформировать способность к самоорганизации и самообразованию;
3. овладеть основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой;
4. овладеть архитектурой электронных вычислительных машин и систем;
5. сформировать готовностью применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов;
6. овладеть навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных;
7. овладеть навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;
8. овладеть стандартами и моделями жизненного цикла.

### ***1.3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы***

Учебная практика реализуется в обязательной части основной профессиональной образовательной программы «Программная инженерия» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) очной формы обучения.

Учебная практика базируется на знаниях и умениях, полученных обучающимися ранее в ходе освоения программного материала ряда учебных дисциплин: «Информатика и информационные технологии», «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»,

«Программирование», «Проектирование и администрирование информационных систем».

Прохождение практики является базовым для последующего освоения программного материала учебных дисциплин: «Проектирование и администрирование информационных систем», «Технологии программирования», «Тестирование и внедрение программного обеспечения», «Разработка корпоративной информационной системы».

**1.4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы**

Учебная практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Программная инженерия» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата).

В результате прохождения п практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-1	Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.1. Знает основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. ОПК-1.2. Умеет решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования. ОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.
ОПК-3	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ОПК-3.3. Имеет навыки подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.

ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-7	Способен применять в практической деятельности основные концепции, принципы, теории и факты, связанные с информатикой	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. ОПК-7.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ОПК-8	ОПК-8. Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-8.1. Умеет применять методы поиска и хранения информации с использованием современных информационных технологий. ОПК-8.2. Имеет навыки поиска, хранения и анализа информации с использованием современных информационных технологий. ОПК-8.3. Знает теоретические основы поиска, хранения, и анализа информации
ПК-7	ПК-7. Способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК-7.1. Знает методы оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения ПК-7.2. Умеет вычислять временную и емкостную сложность ПО ПК-7.3. Имеет навыки оценки временной и емкостной сложности ПО

ПК-9	ПК-9. Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	ПК-9.1. Знает методы формальных спецификаций и системы управления базами данных ПК-9.2. Умеет применять современные средства и языки программирования ПК-9.3. Имеет навыки использования операционных систем
------	---	--

### 1.5. Место проведения практики

Учебная практика может проводиться на базе Университета и(или) на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры информационных систем, сетей и безопасности.

Практика проводится на основе договоров с организациями, осуществляющими деятельность соответствующего ОПОП профиля. Также обучающиеся могут проходить практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими в указанных организациях, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы.

#### 2 курс 4 семестр

Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость					Форма текущего контроля
	Зач. ед.	Часов			Кол-во недель (дней)	
		Всего	Практической работы	Самостоятельной работы		
Общая трудоемкость по учебному плану	3	108	60	48	2 (12)	дифференцированный зачет
Подготовительный этап. Организация практики и выдача индивидуальных заданий		9	5	4	(1)	Дневник по практике
Исследовательский этап. Выполнение индивидуального задания		63	35	28	(7)	Дневник по практике
Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации		18	10	8	(2)	Дневник по практике
Завершающий этап. Подготовка и защита отчета по практике		18	10	8	(2)	Дневник по практике, отчет по практике
Вид промежуточной аттестации	дифференцированный зачет					

### 3. Содержание практики

### 3.1. Содержание практики в соответствии с планируемыми результатами

№	Разделы (этапы) прохождения практики	Содержание практики	Результат	
			вид отчетности	код компетенции по ООП
1.	Подготовительный этап. Организация практики и выдача индивидуальных заданий	Организационное собрание со студентами, оформление договора на прохождение практики (для студентов, проходящих практику не в МИТУ-МАСИ). Вводный инструктаж по технике безопасности. Общий инструктаж по пожарной безопасности. Инструктаж по правилам внутреннего распорядка.	Дневник по практике	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.
2.	Исследовательский этап. Выполнение индивидуального задания	Знакомство с учреждением (базой прохождения практики), его производственной и организационной структурой, характером и содержанием информации. Подробное знакомство с подразделениями, указанными в индивидуальном задании Изучение рекомендованной литературы Сбор данных о деятельности организаций и учреждений в соответствии с индивидуальным заданием (официальные сайты, отчеты, документы) Заполнение дневника практики, фиксация хода выполнения плана-графика практики	Дневник по практике	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.
3.	Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации	Анализ и обработка информации, собранной в ходе практики Оформление результаты обработки в соответствии с установленными требованиями	Дневник по практике	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.
4.	Завершающий этап. Подготовка и защита отчета по практике	Представление на кафедру оформленные дневник и отчет, заверенные руководителем практики. Защита отчётов по прохождению практики	Дневник по практике, отчет по практике	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.

### 3.2. Календарный план-график проведения практики

#### Рабочий план-график учебной практики обучающихся

#### 2 курс 4 семестр

№ пп	Наименование этапов практики	День (дни) мероприятия	Содержание мероприятия
1	Подготовительный этап. Организация практики и выдача	1	Организационное собрание со студентами, оформление договора на прохождение практики (для студентов, проходящих практику не в МИТУ-МАСИ).

	индивидуальных заданий		Вводный инструктаж по технике безопасности. Общий инструктаж по пожарной безопасности. Инструктаж по правилам внутреннего распорядка.
2	Исследовательский этап. Выполнение индивидуального задания	2-8	Знакомство с учреждением (базой прохождения практики), его производственной и организационной структурой, характером и содержанием информации. Подробное знакомство с подразделениями, указанными в индивидуальном задании Изучение рекомендованной литературы Сбор данных о деятельности организаций и учреждений в соответствии с индивидуальным заданием (официальные сайты, отчеты, документы) Заполнение дневника практики, фиксация хода выполнения плана-графика практики
3	Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации	9-10	Анализ и обработка информации, собранной в ходе практики Оформление результаты обработки в соответствии с установленными требованиями
4	Завершающий этап. Подготовка и защита отчета по практике	11-12	Представление на кафедру оформленные дневник и отчет, заверенные руководителем практики. Защита отчётов по прохождению практики

#### 4. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является: отчет по практике и дневник по практике, которые оформляются в соответствии с положением о порядке проведения практики по основным профессиональным образовательным программам, реализуемым в МИТУ-МАСИ, утвержденным Приказом МИТУ-МАСИ № 641 от 27 мая 2015 года (в редакции приказа № 1421 от 21.07.2016).

#### 5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам прохождения практики

##### 5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по результатам прохождения практики

Контрольным мероприятием промежуточной аттестации обучающихся по итогам учебной практики является дифференцированный зачет, который проводится в форме презентации результатов обучения в рамках пройденной обучающимся практики (защита отчета).

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

Код компетенции	Этапы формирования компетенций	Показатель оценивания компетенции	Критерии и шкалы оценивания
ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.	Этап формирования знаний	Дневник по практике, отчет по практике	Формальный критерий. обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения учебной практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием иллюстрированного / расчетного

			<p>материала – 25-30 баллов;  обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием иллюстрированного / расчетного материала – 21-24 баллов;  обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без иллюстрированного / расчетного материала – 16-20 баллов;  обучающийся не в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, оформленную не структурировано и без иллюстрированного / расчетного материала – 1-15 баллов  обучающийся не представил отчетную документацию – 0 баллов.</p>
ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.	Этап формирования умений	Дневник по практике, отчет по практике	<p>Содержательный критерий.  индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией – 40-50 баллов;  индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите – 31-39 баллов;  индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, неподкрепленные теорией – 26-30 баллов;  индивидуальное задание выполнено не до конца, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией – 5-25 баллов;  индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией – 0 баллов</p>
ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.	Этап формирования навыков и получения	Дневник по практике, отчет по практике	<p>Презентационный критерий.  защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы</p>

	опыта		<p>обучающихся представил четкие и полные ответы; задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы к решению задачи, подкрепленные теорией - 15-20 баллов; защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании - 11-14 баллов; защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы - 1-10 баллов; защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы 0 баллов.</p>
--	-------	--	---

**5.4. 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**

<b>№ п/п этапа</b>	<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование этапов формирования компетенций</b>	<b>Типовые контрольные задания/иные материалы</b>
1.	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.	Этап формирования знаний	<p>Изучить рабочую программу практики и методические рекомендации по ее прохождению. Пройти вводный инструктаж руководителя практики от предприятия по охране труда, правилам техники безопасности на рабочем месте и правила корпоративной и организационной культуры.</p> <p>Знакомство с учредительными документами, регламентирующими деятельность организации. Получить индивидуальное задание на практику.</p> <p>Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике.</p>
2.	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.	Этап формирования умений	<p>Провести подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по практике. Изучение и анализ локальных нормативных актов и подбор научных источников для написания отчета.</p> <p>Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике.</p> <p>Обработка и анализ результатов исследования. Обобщение и систематизация результатов исследования, формирование выводов и заключения.</p> <p>Отчетные материалы: дневник практики, отчет по</p>

			практике.
3.	ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8, ПК-7, ПК-9.	Этап формирования навыков и получения опыта	Подготовка отчетной документации к защите, получение отзыва руководителя практики от предприятия. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике. Презентационные материалы по практике

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

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы Ответы обучающегося оцениваются каждым педагогическим работником по **100-балльной шкале**, а итоговая оценка по практике в целом по **пятибалльной системе** выставляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости обучающихся по основным профессиональным образовательным программам – программам среднего профессионального образования, программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в Российском государственном социальном университете.

В соответствии с формальным и содержательным критериями и шкалами, приведенными в разделе 5,3 настоящей программы формируется текущий рейтинг обучающегося. Результаты оценки по презентационному критерию формируют рубежный рейтинг обучающегося.

Устанавливается следующая градация перевода рейтинговых баллов обучающихся в 5-тибалльную систему аттестационных оценок:

<b>Академический рейтинг обучающегося</b>	<b>Аттестационная оценка обучающегося по практике в национальной системе оценивания</b>
85-100	Отлично/Зачтено
75-84	Хорошо/Зачтено
65-74	Удовлетворительно/ Зачтено
1-64	Неудовлетворительно/ Не зачтено
0	Не аттестован (а)

## **6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения практики**

### **6.1. Основная литература**

1. Абдулаев, В.И. Программная инженерия: учебное пособие / В.И. Абдулаев; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - Ч. 1. Проектирование систем. - 168 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1767-8 (ч. 1); ISBN 978-5-8158- 1766-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459449> (11.10.2017).

2. Илюшечкин, В. М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для академического бакалавриата / В. М. Илюшечкин. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 213 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-03617-6. <https://biblio-online.ru/book/6B9188AC-5171-49AC-A814-8922FD4917A0> (21.09.2017).

3. Гимбицкая, Л.А. Администрирование в информационных системах: учебное пособие / Л.А. Гимбицкая, З.М. Альбекова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего

профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 66 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457276> (28.10.2017).

4. Матяш, С.А. Корпоративные информационные системы: учебное пособие / С.А. Матяш. - М.; Берлин: Директ-Медиа, 2015. - 471 с. : ил., схем., табл. - Библиогр.: с. 458-467. - ISBN 978-5-4475-6085-0; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=435245> (09.10.2017).

5. Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 318 с. — (Серия: Университеты России). — ISBN 978-5-534-01305-4. <https://biblio-online.ru/book/394E4411-7B76-4F47-BD2D-C3B981BEC3B8>

## **6.2. Дополнительная литература**

1. Влацкая, И.В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие / И.В. Влацкая, Н.А. Заельская, Н.С. Надточий; Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем, Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург: ОГУ, 2015. - 119 с.: табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1238-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107>(11.10.2017).

2. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата/Б.Я.Советов, В.В.Цехановский, В.Д.Чертовский. – 2-е изд. – М.: Издательство Юрайт, 2017.- 463 с. – Серия: Бакалавр. Прикладной курс. <https://biblio-online.ru/viewer/502697C3-F440-4628-B9B8-28E18BCB4337#page/1> (21.09.2017).

3. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 432 с. — (Серия: Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-04591-8. <https://biblio-online.ru/book/DCD7188A-4AAB-4B59-84CD-40A05E3676A7>

4. Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил., схем. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1409-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966>(11.10.2017).

5. Антонов, В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>(11.10.2017).

6. Вичугова, А.А. Инструментальные средства информационных систем: учебное пособие / А.А. Вичугова; Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский государственный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации. - Томск: Издательство Томского политехнического университета, 2015. - 136 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-4387-0574-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=442814>(16.10.2017).

7. Сперанский, Д.В. Моделирование, тестирование и диагностика цифровых устройств / Д.В. Сперанский, Ю.А. Скобцов, В.Ю. Скобцов. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 535 с. : ил., схем. - Библиогр. в

## 7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики

Название электронного ресурса	Описание электронного ресурса	Используемый для работы адрес
Диссертационный зал Российской государственной библиотеки	В настоящее время Электронная библиотека диссертаций РГБ содержит более 620 000 полных текстов диссертаций и авторефератов	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>
Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ)	Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) – электронная библиотека и база для исследований и учебных курсов в области экономики, управления, социологии, лингвистики, философии, филологии, международных отношений и других гуманитарных наук. УИС РОССИЯ поддерживается на базе Научно-исследовательского вычислительного центра МГУ имени М.В. Ломоносова	<a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a> Гостевой доступ
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	<a href="http://e-heritage.ru/index.html">http://e-heritage.ru/index.html</a> Гостевой доступ
Электронная библиотека учебников Cyberleninka	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам.	<a href="http://studentam.net">http://studentam.net</a> Гостевой доступ
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Содержит каталог научной периодики по большому количеству научных дисциплин, который содержит полную информацию о научных журналах в электронном виде, включающую их описания и все вышедшие выпуски с содержанием, темами научных статей и их полными текстами.	<a href="http://cyberleninka.ru/journal">http://cyberleninka.ru/journal</a> Гостевой доступ
Электронные библиотеки. Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	<a href="http://window.edu.ru/library">http://window.edu.ru/library</a> Гостевой доступ
Электронные библиотеки, словари, энциклопедии	Интернет-ресурсы образовательного и научно-образовательного назначения, оформленные в виде электронных библиотек, словарей и энциклопедий, предоставляют открытый доступ к полнотекстовым информационным ресурсам, представленным в электронном формате — учебникам и учебным пособиям, хрестоматиям и художественным произведениям, историческим источникам и научно-популярным статьям, справочным изданиям и др.	<a href="http://gigabaza.ru/doc/131454.html">http://gigabaza.ru/doc/131454.html</a> Гостевой доступ
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	<a href="http://pravo.eup.ru/">http://pravo.eup.ru/</a> Гостевой доступ

## 8. Методические указания для обучающихся, определяющие порядок прохождения и содержание практики

Освоение обучающимся практики предполагает ознакомление обучающегося с выполнением обучающимся индивидуального задания в период проведения практики, изучение материалов в ходе самостоятельной работы, а также на месте проведения практики под управлением руководителя практики от принимающей организации. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Для успешного освоения практики и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться с настоящей рабочей программой. Ее может представить руководитель практики на установочной конференции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Учебная практика проходит в форме самостоятельной работы, а также практической работы в направленной организации. При подготовке к каждому виду занятий необходимо помнить особенности формы его проведения.

Подготовка к практической работе в организации заключается в следующем.

С целью обеспечения успешного обучения обучающийся должен готовиться к прохождению практики поскольку она является важнейшей формой организации учебного процесса:

С этой целью:

- внимательно прочитайте индивидуальное задание по практике и программу практики;
- ознакомьтесь с методическими рекомендациями выполнения индивидуального задания;
- запишите возможные вопросы, которые вы зададите руководителю практики;

Подготовка к самостоятельной работе

При подготовке и самостоятельной работе во время проведения практики следует обратить внимание на следующие моменты: на процесс предварительной подготовки, на работу во время практики, обработку полученных результатов, исправление полученных замечаний.

*Предварительная подготовка к самостоятельной работе* в период проведения практики заключается в изучении теоретического материала в отведенное для самостоятельной работы время, ознакомление с инструктивными материалами с целью осознания задач практики.

*Самостоятельная работа в период проведения практики* включает:

- консультирование обучающихся руководителями практики от университета и организации с целью предоставления исчерпывающей информации, необходимой для самостоятельного выполнения предложенного руководителем задания, ознакомление с правилами техники безопасности при работе в организации;
- ознакомление с основной и дополнительной литературой, необходимой для прохождения практики;
- обобщение эмпирических данных, полученных в результате работы в организации;
- своевременная подготовка отчетной документации по итогам прохождения практики и представление ее руководителю практики от кафедры;
- успешное прохождение промежуточной аттестации по итогам практики.

*Практическая работа в организации в период проведения практики* включает:

- ознакомление с индивидуальным заданием на период прохождения практики в организации;
- сбор данных и эмпирических материалов, необходимых для выполнения

индивидуального задания на период прохождения практики;

– несение ответственности за выполняемую работу в организации и ее результаты по итогам практики.

Необходимо помнить, что при прохождении практик, предусматривающих выполнение работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), обучающиеся проходят соответствующие медицинские осмотры (обследования) в порядке, установленном приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 12 апреля 2011 г. № 302н «Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда».

Продолжительность рабочего дня обучающихся при прохождении практики в организациях составляет для обучающихся в возрасте от 16 до 18 лет не более 35 часов в неделю (ст. 92 Трудового кодекса РФ), в возрасте от 18 лет и старше не более 40 часов в неделю (ст. 91 Трудового кодекса РФ). Для обучающихся в возрасте до 16 лет продолжительность рабочего дня при прохождении практики в организациях составляет не более 24 часов в неделю (ст. 92 Трудового кодекса РФ).

При определении продолжительности пребывания обучающихся в организациях в период практики также необходимо руководствоваться решениями (рекомендациями) учебно-методических объединений.

*Обработка, обобщение* полученных результатов самостоятельной работы проводится обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя (в зависимости от степени сложности поставленных задач). В результате оформляется индивидуальный дневник прохождения практики и отчет. Подготовленная к сдаче на контроль и оценку работа сдается руководителю практики. Форма отчетности может быть письменная, устная или две одновременно. Главным результатом в данном случае служит получение положительной оценки на защите практики.

#### Подготовка к дифференцированному зачету.

К дифференцированному зачету необходимо готовиться целенаправленно, регулярно, систематически и с первых дней прохождения практики. Освоение практики в период зачетно-экзаменационной сессии невозможно в связи со строго заданными учебным планом сроками практики.

При подготовке к зачетам с оценкой обратите внимание на защиту отчета и подготовку презентации по итогам прохождения практики на основе выданных индивидуальных заданий и утвержденной программы практики.

После предложенных указаний у обучающихся должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть по итогам прохождения практики.

## **9. Информационно-технологическое обеспечение практики**

### ***9.1. Информационные технологии***

1. Персональный компьютер.
2. Доступ к интернету.
3. Проектор.

### ***9.2. Программное обеспечение (при необходимости)***

1. Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level
2. Acrobat Reader DC

## **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Для прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков научно-исследовательской работы в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата) соответствующее подразделение оснащается техническими средствами в количестве, необходимом для выполнения целей и задач практики: портативными и стационарными компьютерами с периферией (принтерами, сканерами), программным обеспечением, расходными материалами, канцелярскими принадлежностями, средствами связи, подключением к Интернет.

## **11. Образовательные технологии (при реализации учебной практики на базе МИТУ-МАСИ)**

Освоение учебной практики в предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения учебных занятий в форме деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Удельный вес учебных занятий, проводимых в интерактивных формах составляет не менее 20% аудиторных занятий (определяется учебным планом ОПОП).

В рамках учебной практики предусмотрены встречи с руководителями и работниками организаций, деятельность которых связана с направленностью (профилем) реализуемой основной профессиональной образовательной программы.