

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


В.В. Шутенко
личная подпись



Г.А. Забелина

личная подпись

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

Технологическая (проектно-технологическая) практика

(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: 6 (з.е.)

Продолжительность: 4 (нед.)

Формы промежуточной аттестации	СЕМЕСТР		
	очная	очно-заочная	заочная
Дифференцированный зачет	6		

Москва 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие сведения	4
1.1. Вид практики, форма и способ ее проведения	4
1.2. Цель и задачи практики	4
1.3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики в рамках планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы	5
1.5. Место проведения практики	7
2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах	7
3. Содержание практики	8
4. Формы отчетности по практике	9
5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по итогам прохождения практики	9
5.1. Форма промежуточной аттестации обучающегося по результатам прохождения практики	9
5.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	Ошибка! Закладка не определена.
5.3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	10
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	11
5.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	12
6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы для прохождения практики	13
6.1. Основная литература	13
6.2. Дополнительная литература	13
7. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», используемых при проведении практики	13
8. Методические указания для обучающихся, определяющие порядок прохождения и содержание практики	15
9. Информационно-технологическое обеспечение практики	17
9.1. Информационные технологии	17
9.2. Программное обеспечение (при необходимости)	17
10. Материально-техническое обеспечение практики	17
11. Образовательные технологии (при реализации производственной практики на базе МИТУ-МАСИ)	17

1. Общие сведения

1.1. Вид практики, форма и способ ее проведения

Производственная 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.

Производственная практика проводится в дискретной форме:

По очной форме обучения в 6 семестре путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практики с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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 производственной практики: Технологическая (проектно-технологическая) практика.

Способы проведения практики: стационарная и/или выездная.

1.2. Цель и задачи практики

Цель производственной практики заключается в получении обучающимися профессионально-практических навыков и умений, приобретенных в результате освоения ими теоретических курсов в период обучения в рамках компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.

Задачи производственной 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. овладеть 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

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

Производственная 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 производственной 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

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12 в соответствии с основной профессиональной образовательной программой «Программная инженерия» по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (уровень бакалавриата).

В результате прохождения производственной практики обучающийся должен демонстрировать следующие результаты:

Код компетенции	Содержание компетенции	Результаты обучения
ОПК-2	Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Имеет навыки применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.
ОПК-5	Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем	ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. ОПК-5.3. Имеет навыки установки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.
ОПК-6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического использования, применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию	ОПК-6.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. ОПК-6.2. 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

	программных продуктов	данных и информационных хранилищ. ОПК-6.3. Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.
ПК-6	Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-6.1. Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-6.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения ПК-6.3. Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения
ПК-8	Способность создавать программные интерфейсы	ПК-8.1. Знает способы создания программных интерфейсов ПК-8.2. Умеет создавать интуитивно понятные программные интерфейсы ПК-8.3. Имеет навыки в создании современных программных интерфейсов
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

ПК-10	Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения	ПК-10.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное) ПК-10.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО ПК-10.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО
ПК-11	Владение концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества	ПК-11.1. Знает концепции и атрибуты качества ПО ПК-11.2. Умеет определять атрибуты качества ПО ПК-11.3. Имеет навыки в использовании методов, инструментов и технологий обеспечения качества ПО
ПК-12	ПК-12. Владение стандартами и моделями жизненного цикла	ПК-12.1. Знает стандарты и модели жизненного цикла ПО ПК-12.2. Умеет использовать модели жизненного цикла ПО ПК-12.3. Имеет навыки применения стандартов и моделей жизненного цикла ПО

1.5. Место проведения практики

Производственная практика проводится на базе сторонней организаций под руководством преподавателей кафедры ИСиТ. В исключительных случаях по заявлению студента производственная практика может проводиться на базе Университета.

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 производственной практики составляет 6 зачетных единиц.

3 курс 6 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	6	216	140	112	4 (28)	дифференцированный зачет
Подготовительный этап. Организация практики и выдача индивидуальных заданий		9	5	4	(1)	Дневник по практике
Исследовательский этап. Выполнение индивидуального		171	79	92	(23)	Дневник по практике

задания						
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-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
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-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
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-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12
4.	Завершающий этап. Подготовка и защита отчета по практике	Представление на кафедру оформленные дневник и отчет, заверенные руководителем	Дневник по практике, отчет по	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-

		практики. Защита отчётов по прохождению практики	практике	10, ПК-11, ПК-12
--	--	--	----------	------------------

3.2. Календарный план-график проведения практики

Рабочий план-график производственной практики обучающихся

3 курс 6 семестр

№ пп	Наименование этапов практики	Содержание мероприятия
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.
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
3	Аналитический этап. Обработка и анализ полученной информации	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	Представление на кафедре 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.

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 производственной 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-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.	Этап формирования знаний	Дневник по практике, отчет по практике	<p>Формальный критерий.</p> <p>обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения производственной практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием иллюстрированного / расчетного материала – 25-30 баллов;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>обучающийся не в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, оформленную не структурировано и без иллюстрированного / расчетного материала – 1-15 баллов</p> <p>обучающийся не представил отчетную документацию – 0 баллов.</p>
ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.	Этап формирования умений	Дневник по практике, отчет по практике	<p>Содержательный критерий.</p> <p>индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные аналитические выводы, подкрепленные теорией – 40-50 баллов;</p> <p>индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите – 31-39 баллов;</p> <p>индивидуальное задание выполнено верно, даны аналитические выводы, неподкрепленные теорией – 26-30</p>

			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
ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.	Этап формирования навыков и получения опыта	Дневник по практике, отчет по практике	Презентационный критерий. защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы 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.

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

№ п/п этапа	Код компетенции	Наименование этапов формирования компетенций	Типовые контрольные задания/иные материалы
1.	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.	Этап формирования знаний	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. Знакомство с учредительными документами, регламентирующими деятельность организации.

			Получить индивидуальное задание на практику. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике.
2.	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.	Этап формирования умений	Провести подбор методов исследования для выполнения индивидуального задания по практике. Изучение и анализ локальных нормативных актов и подбор научных источников для написания отчета. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике. Обработка и анализ результатов исследования. Обобщение и систематизация результатов исследования, формирование выводов и заключения. Отчетные материалы: дневник практики, отчет по практике.
3.	ОПК-2, ОПК-5, ОПК-6, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12.	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:

Академический рейтинг обучающегося	Аттестационная оценка обучающегося по практике в национальной системе оценивания
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 кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429075>(11.10.2017).

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	http://diss.rsl.ru
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	https://uisrussia.msu.ru/
Научное наследие России	Библиотека содержит научные труды известных российских и зарубежных ученых и исследователей, работавших на территории России. Программа Президиума РАН.	http://e-heritage.ru/index.html
Электронная библиотека учебников Cyberleninka	На сайте представлены учебники, лекции, доклады, монографии по естественным и гуманитарным наукам. 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.	http://studentam.net http://cyberleninka.ru/journal
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Информационная система предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования	http://window.edu.ru/library

Электронные библиотеки. 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.	http://gigabaza.ru/doc/131454.html
Библиотека юридической литературы	Электронная библиотека открытого доступа (монографии, диссертации, книги, статьи, новости и аналитика, конспекты лекций, рефераты, учебники).	http://pravo.eup.ru/

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

Освоение обучающимся производственной 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.

Производственная 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 производственной 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 производственной 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 технологической (проектно-технологической) практики 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 производственной практики на базе МИТУ-МАСИ)

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