

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»
(СПбГУТ)**

Кафедра Информационных управляющих систем
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор – проректор по учебной работе

Г.М. Машков
« 19 » 06 20 18 г.

Регистрационный №_18.02/943-Д

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности (в том числе технологическая
практика)

(наименование практики)

образовательная программа высшего образования

09.04.02 Информационные системы и технологии

(код и наименование направления подготовки / специальности)

магистр

(квалификация)

Коммуникационные технологии

(направленность / профиль образовательной программы)

очная форма, заочная форма

(форма обучения)

Санкт-Петербург

Рабочая программа дисциплины составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности) подготовки «09.04.02 Информационные системы и технологии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.10.2014 № 1402, и в соответствии с рабочим учебным планом, утвержденным ректором университета.

1. Цели и задачи практики

Целью проведения практики «Научно-исследовательская практика» является: закрепление и углубление теоретических знаний; формирование и развитие профессиональных знаний; приобретение практических навыков; формирование компетенций, а также приобретение опыта самостоятельной профессиональной и научной деятельности. необходимых для последующей профессиональной деятельности.

Эта цель достигается путем решения следующих(ей) задач(и):

- закрепление на практике знаний и умений, полученных в процессе теоретического обучения;
- развитие профессиональных навыков;
- ознакомление с общей характеристикой объекта практики и правилами техники безопасности;

приобретение опыта в исследовании актуальных проблемных ситуаций в области IT-индустрии, а также подбор необходимых материалов для написания магистерской диссертации.

2. Место практики в структуре основной образовательной программы

«Научно-исследовательская практика» Б2.В.02.02(П) входит в блок 2 учебного плана, который относится к вариативной части, и является обязательной составной частью образовательной программы по направлению «09.04.02 Информационные системы и технологии».

«Научно-исследовательская практика» опирается на знания полученные при изучении предшествующих дисциплин, а также на знания и практические навыки, полученные при прохождении практик(и) ««Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков»».

3. Вид, тип, способ, форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики - «Научно-исследовательская практика»

Способ проведения - стационарная; выездная

Форма проведения - непрерывная

Стационарная практика может проводиться в структурных подразделениях университета.

4. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В процессе прохождения практики «Научно-исследовательская практика» студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Компетенции, установленные ФГОС ВО

Таблица 1

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
-------	-----------------	--------------------------

1	ОК-4	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
2	ОК-7	способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов
3	ПК-7	способностью осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
4	ПК-8	умением проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
5	ПК-9	умением проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий
6	ПК-10	умением осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований
7	ПК-11	умением осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и анализ результатов
8	ПК-12	способностью проводить анализ результатов проведения экспериментов, осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации
9	ПК-13	способностью прогнозировать развитие информационных систем и технологий
10	ПК-16	готовностью воспроизводить знания для практической реализации новшеств

Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Навыки компетенции ОК-4

знать	науку как социальный институт; императивы научного этиosa
уметь	использовать на практике общие положения теории науки как социального института
владеть	методами организации коллективных научных исследований

Навыки компетенции ОК-7

знать	базовые аппаратные и программные средства информационных систем и технологий
--------------	--

уметь	профессионально эксплуатировать современного оборудования и приборов
владеть	навыками работы на современном оборудовании

Навыки компетенции ПК-7

знать	особенности сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; Базовые технологии сбора и анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; адреса хранилищ информации по технологиям
уметь	Формулировать и решать задачи сбора, анализа научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; составлять квалифицированные запросы с использо; используя отечественные и зарубежные источники информации собрать необходимые данные
владеть	методикой сбора и аппаратом анализа научно-технической информации; методами сбора необходимых данных из отечественных и зарубежных источников и нформации

Навыки компетенции ПК-8

знать	теорию имитационного моделирования сложных информационных систем; Основные методы разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники; - теорию моделирования сложных систем
уметь	Формулировать и решать задачи разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники; проводить разработку и исследование теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в условиях экономики информационного общества.;; - проводить разработку и исследование теоретических моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем
владеть	Навыками работы с инструментальными средствами разработки и исследования теоретических и экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности в различных областях науки и техники; - методологией моделирования инфотелекоммуникационных транспортных систем; методологией имитационного моделирования информационных систем

Навыки компетенции ПК-9

знать	базовые характеристики качества процессов функционирования информационных систем и технологий; - этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; - этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества инфокоммуникационных технологий; - методы теоретического и экспериментального исследования.;; методики анализа синтеза и оптимизации; базовые характеристики качества процессов функционирования информационных систем и технологии
--------------	--

уметь	<p>проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования;</p> <p>проводить разработку и исследование;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем и технологий; - вводить инновации в этапы жизненного цикла разработки и исследования методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества инфокоммуникационных технологий; <p>уметь проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить экспериментальные исследования и анализировать их результаты;; <p>проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования</p>
владеть	<ul style="list-style-type: none"> - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса инфокоммуникационных технологий; - навыками проведения эмпирических и прикладных исследований в области современной теории управления;; <p>программными средствами разработки процессов информационных систем;</p> <p>методами разработки и исследования</p>

Навыки компетенции ПК-10

знать	<ul style="list-style-type: none"> - знать ГОСТы и отраслевые нормативные, относящиеся к созданию информационных систем;; знать стандарты процессов и объектов для моделирования; эффективные коммуникационные технологии
уметь	<ul style="list-style-type: none"> - правильно оформлять в соответствии с ГОСТ проектную документацию;; осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований; внедрять технологии
владеть	<ul style="list-style-type: none"> - специализированными средствами сопровождения проектной документации;; современными пакетами автоматизированного проектирования для моделирования; способностью организации комплексных работ

Навыки компетенции ПК-11

знать	методы и способы постановки и проведения экспериментов по заданной методике
уметь	осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике
владеть	современными средствами имитационного моделирования информационных систем

Навыки компетенции ПК-12

знать	<p>Основы планирования экспериментов; современные гипертехнологии информационных инфраструктур; - технологии высокоскоростных вычислений; - технологии построения мультисервисных сетей и их элементов; - архитектуру инфокоммуникационных сетей NGN; современные информационные технологии; - технологии построения мультисервисных сетей и их элементов; - архитектуру инфокоммуникационных сетей NGN;</p> <p>- модели представления знаний;;</p> <p>Основные методы анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <p>- принципы распределения функциональных спецификаций по уровням архитектуры инфотелекоммуникационных транспортных систем; методы анализа результатов проведения экспериментов, выбора оптимальных решений</p>
уметь	<p>Осуществлять постановку и решение задач по анализу результатов проведения экспериментов, осуществлению выбора оптимальных решений, подготовки и составлению обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <p>подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;</p> <p>Пользоваться математическими методами обработки результатов экспериментов;</p> <p>- создавать онтологии задач;;</p> <p>- исследовать характеристики инфотелекоммуникационных транспортных систем; -проводить сравнительный анализ инфотелекоммуникационных транспортных систем; - осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации;</p> <p>исследовать характеристики инфотелекоммуникационных транспортных систем; - проводить сравнительный анализ инфотелекоммуникационных транспортных систем; - осуществлять выбор оптимальных решений, подготавливать и составлять обзоры, отчеты и научные публикации</p>
владеть	<p>- инструментальными средствами представления и приобретения знаний;;</p> <p>Навыками работы с инструментальными средствами анализа результатов проведения экспериментов, осуществления выбора оптимальных решений, подготовки и составления обзоров, отчетов и научных публикаций;</p> <p>- инструментальными средствами инфотелекоммуникационных технологий;</p> <p>- методом анализа мультисервисных сетей и их элементов; способностью осуществлять выбор оптимальных решений;</p> <p>методом анализа мультисервисных сетей и их элементов;</p> <p>Навыками по представлению результатов анализа экспериментов в виде отчетов и научные публикации</p>

Навыки компетенции ПК-13

знать	<p>Базовые технологии автоматизированного проектирования информационных технологий;</p> <p>-- принципы построения инфокоммуникационных сетей NGN;</p> <p>-- принципы построения современных вычислительных кластеров, Грид-систем и систем облачных вычислений; - принципы построения инфокоммуникационных сетей NGN;</p> <p>- математическое обеспечение инфотелекоммуникационных технологий;</p> <p>- синтаксис и семантику логик;;</p> <p>- методы сравнительного анализа экспертных систем;</p> <p>тенденции развития информационных систем и технологий</p>
--------------	--

уметь	<p>Формулировать и решать задачи по автоматизации проектирования информационных технологий;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методы сравнительного анализа экспертных систем; - разрабатывать средства автоматизированного анализа вычислительных кластеров, Грид-систем и систем облачных вычислений, а также мультисервисных сетей и их элементов;; - разрабатывать средства автоматизированного анализа инфотелекоммуникационных транспортных систем; - разрабатывать функциональные критерии эффективности инфотелекоммуникационных транспортных системна базе их архитектуры; - строить модели систем планирования действий;; оценивать перспективность тенденций; разрабатывать средства автоматизированного анализа мультисервисных сетей и их элементов
владеть	<ul style="list-style-type: none"> - методами анализа и синтеза инфотелекоммуникационных транспортных систем; построением моделей инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS и ATM; Методами решения задач по автоматизации проектирования информационных технологий; - построением моделей кластеров и инфотелекоммуникационных транспортных систем на технологии IP-QoS; способностью прогноза на основе оценок; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем; - приёмами разработки моделей представления знаний в средах инструментальных систем;

Навыки компетенции ПК-16

знать	<p>особенности практической реализации новшеств;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы организации работ при практической реализации новшеств; - технологии интеллектуальных информационных агентов;
уметь	<p>воспроизводить знания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - организовать работы для практической реализации новшеств; - применять методы анализа моделей представления знаний;
владеть	<ul style="list-style-type: none"> - инструментальными средствами представления и приобретения знаний;; процедурами воспроизводства знаний; - приёмами разработки моделей и методов научно-технологического базиса экспертных систем

Дополнительные компетенции

Таблица 3

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции
-------	-----------------	--------------------------

1	ППК-1	Способность к расширению сферы эффективного применения коммуникационных технологий по областям: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и лёгкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества
2	ППК-5	Способность к разработке системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, (или) определение, (или) оценивание, (или) гарантирование, (или) оптимизацию, (или) повышение эффективности их применения

Планируемые результаты обучения

Таблица 4

Навыки компетенции ППК-1

знать	- стандарты сетевых технологий
уметь	- проводить инсталляцию новых компонентов научно-образовательных сред
владеть	- инструментальными средствами научно-образовательных сред

Навыки компетенции ППК-5

знать	особенности разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего заданную характеристику; - модели и методы технологий научно-образовательных сред; современные требования, предъявляемые к коммуникационным технологиям.
уметь	- развивать модели и методы технологий научно-образовательных сред; применять методы разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий.; определять наполнение в зависимости от требования по обеспечению
владеть	- инструментальными средствами научно-образовательных сред; практическими навыками разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, определение, оценивание, гарантирование, оптимизацию и повышение эффективности; практическими навыками разработки системно-аналитического наполнения коммуникационных технологий, обеспечивающего планирование, определение, оценивание, гарантирование, оптимизацию и повышение эффективности.

5. Объем практики и виды учебной работы

Очная форма обучения

Таблица 5

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			3
Общая трудоемкость	15 ЗЕТ	540	540
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		390	390
Промежуточная аттестация		150.00	150.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

Заочная форма обучения

Таблица 6

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			4
Общая трудоемкость	15 ЗЕТ	540	540
Контактная работа с обучающимися			-
Работа под руководством преподавателя		530	530
Промежуточная аттестация		10.00	10.00
Самостоятельная работа обучающихся (СРС)			-
Вид промежуточной аттестации			Зачет

6. Содержание практики

6.1. Содержание разделов дисциплины.

Таблица 7

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела	№ семестра		
			очная	очно-заочная	заочная
1	Раздел 1. Работа под руководством преподавателя	Определение предмета научного исследования (объектов, процессов и (или) технологий)	3		4
2	Раздел 2. Работа под руководством преподавателя	Выбор методологии научного исследования объектов, процессов и (или) технологий	3		4
3	Раздел 3. Работа под руководством преподавателя	Выбор среды для проведения научного исследования объектов, процессов и (или) технологий	3		4
4	Раздел 4. Работа под руководством преподавателя	Разработка плана научного исследования объектов, процессов и (или) технологий	3		4
5	Раздел 5. Работа под руководством преподавателя	Реализация опорных позиций плана научного исследования объектов, процессов и (или) технологий	3		4

6	Раздел 6. Работа под руководством преподавателя	Составление отчета	3		4
7	Раздел 7. Работа под руководством преподавателя	Оформление графического материала отчета	3		4
8	Раздел 8. Работа под руководством преподавателя	Работа с литературой	3		4
9	Раздел 9. Промежуточная аттестация	Защита результатов выполненного исследования	3		4

6.2. Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами.

«Научно-исследовательская практика» является базой для написания магистерской диссертации

7. Методические рекомендации по организации проведения практики и формы отчетности

Организация практики на всех этапах обучения в вузе направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения обучающимися профессиональной деятельностью и приобретения ими компетенций в соответствии с требованиями образовательных стандартов к уровню подготовки выпускников.

Перед началом прохождения практики студент должен пройти инструктаж о правилах поведения и технике безопасности на рабочем месте, получить индивидуальное задание и ознакомиться с соответствующими должностными инструкциями и регламентными документами.

После получения индивидуального задания и прохождения необходимой теоретической подготовки, студент составляет календарный план выполнения задания и согласовывает его с руководителем практики от организации на которой он проходит практику.

По итогам практики руководитель от организации выставляет оценку, которая должна учитывать выполнение календарного графика практики, качество выполнения индивидуального задания, отчета о прохождении практики, профессиональные навыки студента, полученные в ходе прохождения практики.

Отчет о прохождении практики и заполненный индивидуальный бланк задания сдается руководителю практики от университета. В ходе собеседования руководитель практики анализирует данные отчета, оценку и отзыв руководителя практики от организации при необходимости задает студенту дополнительные вопросы и выставляет итоговую оценку.

Методическая и другая литература, необходимая для обеспечения самостоятельной работы студентов на практике, рекомендуется руководителем практики в соответствии с индивидуальным заданием, выданным студенту.

Студент, не прошедший практику по неуважительной причине в сроки,

установленные учебным планом, или получивший по результатам прохождения практики неудовлетворительную оценку, может быть отчислен из СПбГУТ, как имеющий академическую задолженность.

8. Учебно-методическое обеспечение практики

8.1. Основная литература:

1. Стешин, А. И. Информационные системы в организации [Электронный ресурс] : учебное пособие / Стешин А. И. - Саратов : Вузовское образование, 2013. - 194 с. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
2. Скворцова, Л. М. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Скворцова Л. М. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. - 79 с. - ISBN 978-5-7264-0938-2 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Шутов, А. И. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : учебное пособие / Шутов А. И. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. - 101 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
4. Лукьянов, Б. В. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Лукьянов Б. В. - Москва : Русайнс, 2015. - 134 с. - ISBN 978-5-4365-0465-0 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
5. Рузавин, Г. И. Методология научного познания [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / Рузавин Г. И. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 287 с. - ISBN 978-5-238-00920-9 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
6. Блинов, А. О. Реинжиниринг бизнес-процессов [Электронный ресурс] : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям экономики и управления / Блинов А. О. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 343 с. - ISBN 978-5-238-01823-2 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
7. Арзуманян, Максим Юрьевич. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. Ю. Арзуманян ; рец.: Д. В. Кудрявцев, И. Б. Щербаков ; Федеральное агентство связи, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М. А. Бонч-Бруевича". - СПб. : СПбГУТ, 2016. - 86 с. : ил. - 540.86 р.
8. Чиченев, Н. А. Организация, выполнение и оформление магистерских диссертаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Чиченев Н. А. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2013. - 58 с. - ISBN 978-5-87623-712-5 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

8.2. Дополнительная литература:

1. Мазилкина, Е. И. Искусство успешной презентации [Электронный ресурс] : производственно-практическое издание / Мазилкина Е. И. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2010. - ISBN 2227-8397 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

2. Аверченков, В. И. Информационные системы в производстве и экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Аверченков В. И. - Брянск : БГТУ, 2012. - 274 с. - ISBN 5-89838-325-5 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
3. Птицын, А. В. Генерация системно-аналитического ядра безопасных информационных технологий [Текст] : монография / А. В. Птицын, Л. К. Птицына ; рец. В. Н. Громов. - СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2011. - 262 с. : ил. - ISBN 978-5-7422-3143-1 : 415.00 р.
4. Информационные системы: Учебник для вузов. 3-е изд. [Электронный ресурс] / Ю. Избачков, В. Петров, А. Васильев и др. - СПб. : Питер, 2011. - 544 с. : ил. - ISBN 978-5-49807-158-9 : Б. ц.
5. Катунин, Г. П. Создание мультимедийных презентаций [Электронный ресурс] : учебное пособие / Катунин Г. П. - Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. - 221 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
6. Губарев, В. В. Квалификационные исследовательские работы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Губарев В. В. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. - 80 с. - ISBN 978-5-7782-2472-8 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
7. Данилин, А. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Данилин А. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. - 439 с. - ISBN 5-9556-0045-0 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
8. Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента [Электронный ресурс] : учебное пособие / Сафин Р. Г. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013. - 154 с. - ISBN 978-5-7882-1412-2 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
9. Белов, Н. А. Методические указания к выполнению магистерской диссертации [Электронный ресурс] : курсовые работы и проекты по направлению подготовки, научно-исследовательская работа, подготовка, оформление и защита выпускной квалификационной работы / Белов Н. А. - Москва : Издательский Дом МИСиС, 2013. - 105 с. - Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.
10. Гриценко, Ю. Б. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] : учебное пособие / Гриценко Ю. Б. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2014. - 260 с. - ISBN 978-5-86889-512-8 : Б. ц. Книга находится в Премиум-версии ЭБС IPRbooks.

9. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 8

№ п/п	Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Наименование оборудования
1	Аудитория для самостоятельной работы	Персональные компьютеры

2	Читальный зал	Персональные компьютеры
---	---------------	-------------------------

Рабочее место: Оборудование, используемое при выполнении индивидуального задания непосредственно в организации.

10. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

10.1. Информационно-справочные системы:

- ЭБС iBooks (<https://ibooks.ru>)
- ЭБС IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>)
- ЭБС Лань (<https://e.lanbook.com/>)
- ЭБС СПбГУТ (<http://lib.spbgut.ru>)

10.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» из указанного перечня являются рекомендуемыми дополнительными (вспомогательными) источниками официальной информации, размещенной на легальных основаниях с открытым доступом. За полноту содержания и качество работу сайтов несет ответственность правообладатель.

Таблица 9

Наименование ресурса	Адрес
ЭБС Википедия	ru.wikipedia.org
Экономико-математические методы и модели	www.konsalter.ru/biblioteka/mathematics.htm
Экономико-математические методы и модели анализа	www.grandars.ru/student/vyssshaya-matematika/ekonomiko-matematicheskaya-model.html
Электронная библиотека НТБ СПбГУТ	lib.spbgut.ru/jirbis2_spbgut/index.php
Электронная научная библиотека	elibrary.ru
Электронная библиотека «Наука и техника»	n-t.ru/

11. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Фонд оценочных средств разрабатывается в соответствии с Методическими рекомендациями по формированию ФОС и приказом Минобрнауки России от 5 апреля 2017г. № 301, г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры" и является приложением к рабочей программе дисциплины.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по **практике** включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- 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;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования

компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине определяются показатели и критерии оценки сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.