

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

---

Кафедра Программной инженерии и вычислительной техники  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 5 от 13.06.2018

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**

---

Производственная практика

(Вид практики)

---

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности

(Наименование (тип) практики)

---

09.03.04 Программная инженерия

(код и наименование направления подготовки / специальности)

---

бакалавр

(квалификация)

---

Разработка программного обеспечения инфокоммуникационных  
сетей и систем

(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

## **1. Общие положения**

Фонд оценочных средств (ФОС) по практике используется в целях нормирования процедуры оценивания качества подготовки и осуществляет установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательной программы.

Процедуры оценивания применяются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по практике.

Основным механизмом оценки качества подготовки и формой контроля учебной работы студентов являются текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация. Общие требования к процедурам проведения текущего контроля и промежуточной аттестации определяет внутренний локальный акт университета: Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1. Цель и задачи текущего контроля.**

Цель текущего контроля – систематическая проверка степени освоения программы производственной практики «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности», знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Задачи текущего контроля:

1. обнаружение и устранение пробелов в процессе прохождения практики;
2. своевременное выполнение корректирующих действий по содержанию и организации процесса обучения;
3. подготовка к промежуточной аттестации.

При прохождении практики реализуется комплексная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый этап практики студенты набирают определенное количество баллов. В течение семестра студент может набрать максимальное количество баллов.

### **1.2. Цель и задачи промежуточной аттестации студентов по практике.**

Цель промежуточной аттестации – проверка достижения планируемых результатов освоения образовательной программы за время прохождения практики и уровня сформированности профессиональных компетенций после ее завершения.

Промежуточная аттестация проходит в форме зачета.

Задачи промежуточной аттестации:

1. выявление полученных профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности;
2. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
3. определение уровня сформированности элементов профессиональных компетенций.

## **2. Перечень компетенций с указанием этапов их закрепления в процессе прохождения практики**

## 2.1.Перечень компетенций.

**ПК-1** готовностью применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения

**ПК-4** владением концепциями и атрибутами качества программного обеспечения (надежности, безопасности, удобства использования), в том числе роли людей, процессов, методов, инструментов и технологий обеспечения качества

**ПК-5** владением стандартами и моделями жизненного цикла

**ПК-13** готовностью к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

**ПК-14** готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности

**ПК-15** способностью готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

**ПК-16** способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта

**ПК-17** способностью выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график

**ПК-18** способностью готовить коммерческие предложения с вариантами решения

## 2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18	информационный	самостоятельная работа	текущий	собеседование, проверка отчета по практике
	практико-ориентированный	консультации, самостоятельная работа	текущий	проверка дневника по практике
	оценочный	аттестация	промежуточный	зачет

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной работы.

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

### 3.1.Описание показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 2

Этапы обучения	Оценочные средства
ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЭТАП:	собеседование, отчет по практике
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:	дневник практики
ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП:	зачет, дневник практики, отчет по практике, отзыв с места прохождения практики

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** актуальные направления развития инфокоммуникаций, конвергенции сетей и услуг связи;

основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

основные методы разработки программного обеспечения для самоорганизующихся сетей;

основные модели ошибок, используемые при анализе систем передачи данных;

основы сигнализации, нумерации, техобслуживания сетей TDM, NGN;

типовые задачи, решаемые методами логического и функционального программирования;

**УМЕЕТ:** использовать помехоустойчивые коды для построения систем передачи с обнаружением ошибок;

применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения;

применять протоколы IP-телефонии;

применять современные инструментальные средства при разработке программного обеспечения;

разрабатывать стратегию решения логических задач;

создавать программные интерфейсы;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками в создании алгоритмов и моделировании соответствующих вычислений, связанных с телекоммуникационными приложениями, моделированию логического мышления, робототехнике и работе с рациональными агентами и т.п.;

основными методами и инструментами разработки программного обеспечения;

программным обеспечением, используемым для анализа и проектирования систем передачи с помехоустойчивым кодированием;

современными инструментами разработки программного обеспечения;

способами адаптации ОКС№7 к передаче по IP-сети;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-4****ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ** (планируемые результаты обучения)**ЗНАЕТ:-** основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности;

основные помехоустойчивые коды с прямой коррекцией ошибок, используемые в современных системах передачи данных;

показатели качества, критерии оптимальности и оценки качества решения;

принципы построения самоорганизующихся сетей, основные протоколы управления доступом к среде передачи, маршрутизации и транспортного уровня, использующиеся в этих сетях;

структуру локальных IP-сетей и глобальной сети Интернет;

**УМЕЕТ:-** самостоятельно анализировать социально-политическую и научную литературу и планировать свою работу;;

готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

использовать помехоустойчивые коды для построения систем передачи с исправлением ошибок;

осуществлять моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;

производить адресацию сетевых устройств при условии ограниченного адресного пространства логических сетевых адресов;

**ВЛАДЕЕТ:-** навыками прикладных исследований социологии в процессе принятия и реализации управленческих решений и воспитании коллектива; - навыками организации совместной работы; - навыками выражения своей позиции, мыслей и мнения, ведения дискуссии и полемики; - навыками рефлексии, самооценки, самоконтроля; - навыками критического восприятия информации; - навыками аргументированного письменного изложения собственного мнения.;

методологией постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

навыками настройки основных сервисов, используемых в IP-сетях;

навыками организации совместной работы, способностью работать в коллективе;

основными методами преодоления априорной неопределенности при принятии статистических решений;

прогнозировать развитие инфокоммуникационных систем и технологий;

программным обеспечением, используемым для анализа и проектирования систем передачи с помехоустойчивым кодированием;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-5**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**основные понятия NGOSS: Концепция Framework (NGOSS). Карта процессов Оператора eTOM, карта приложений TAM, OSS/BSS системы, инициатива OSS/J, MTOSI; основы модели TMN и концепции NGOSS, понимать их принципиальное различие;; принципы функционирования сенсорных узлов всепроникающих сенсорных сетей; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи, а также допустимые возможности использования компьютеров для успешного решения профессиональных задач;

**УМЕЕТ:**использовать современные инфокоммуникационные технологии для исследований всепроникающих сенсорных сетей;  
описывать бизнес-процессы Оператора связи;  
применять основные стратегии в разных областях искусственного интеллекта;  
составлять бизнес-процессы в области эксплуатации и управления сетями и сопоставлять их с картой eTOM;

**ВЛАДЕЕТ:**ключевыми наработками в области NGOSS - eTOM, SID, TAM;  
методами проектирования и анализа проектных решений;  
методами создания алгоритмов и моделировании соответствующих вычислений, связанных с телекоммуникационными приложениями, моделирования логического мышления и работы с рациональными агентами;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-13**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** алгоритмы приведения булевых функций к нормальной форме и построения минимальных форм; методы исследования системы булевых функций на полноту, замкнутость и нахождение базиса; основные понятия и законы комбинаторики и комбинаторных схем;;

алгоритмы сжатия с потерями и без потерь, используемые в современных системах обработки информации (RLE, LZW, JPEG, алгоритм Хаффмана);

математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений;

Методы и инструментальные средства разработки сетевого программного обеспечения;

основные методы, способы и средства для хранения и обработки информации;

основные положения теории высказываний, основы применения исчисления

предикатов, основы теории алгоритмов, понятия математической логики;

основы создания динамических Web-страниц и Web-страниц с элементами мультимедиа;

способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;

принципы построения вокодеров. Алгоритмы работы кодеков речи (TETRA, MELP и др.);

теоретические основы моделирования, классификацию моделей и методы их верификации;

**УМЕЕТ:** Использовать методы и инструментальные средства разработки сетевого программного обеспечения;

использовать основные алгоритмы анализа и обработки аудио, видео и речевой информации при решении профессиональных задач;

исследовать булевы функции, получать их представление в виде формул; производить

построение минимальных форм булевых функций; определять полноту и базис системы

булевых функций; пользоваться законами комбинаторики для решения прикладных задач;;

математически формализовывать алгоритм решения практических задач.;

обосновывать принимаемые проектные решения;

применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.;

создавать адекватные и детальные имитационные модели и осуществлять выбор входных параметров и анализ выходных данных;

создавать статические и динамические Web-страницы, включающие различные элементы и процедуры соответствующих языков программирования;

составлять нормальные алгоритмы для разных функций, строить тьюринговы расчетно-

графические схемы для разных функций, проводить алгебраические операции над нечеткими переменными, делать логические выводы;

**ВЛАДЕЕТ:** авыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;

методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;

методами обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований;

методиками использования программных средств для решения практических задач;

методологией использования имитационного моделирования при создании и оценке

различных параметров функционирования инфокоммуникационных сетей и систем;

навыками создания интерактивных Web-документов с использованием CGI-сценариев;

Обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять

математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений;

интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результ;

практическими навыками применения математических методов и алгоритмов

мультимедийных технологий, необходимые для профессиональной деятельности;

практическими навыками применения математических методов и алгоритмов

мультимедийных технологий, необходимые для профессиональной деятельности.;

Современными инструментальными средствами разработки программного обеспечения;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-14****ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ** (планируемые результаты обучения)**ЗНАЕТ:** алгоритмы, способы анализа продуктивности алгоритмов;

как обосновать принимаемые проектные решения, осуществить постановку и

выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

критерии принятия проектных решений, правила постановки и выполнения экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

основы проектирования программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного программирования, обобщенного программирования и шаблонов проектирования.;

приемы разметки и связь с другими инструментами разработки Web-страниц.;

принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

теоретические основы функционального и логического программирования; основы разработки и анализа программных систем на функциональных и логических языках, разработки, выявления, спецификации и управления требованиями.;

**УМЕЕТ:** готовностью обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

инсталлировать, тестировать, создавать, испытывать и использовать программные средства;

работать с современными системами функционального и логического программирования.;

обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

обосновать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

Применять методы объектно-ориентированного программирования на практике и уметь оценивать их временную и емкостную сложность;

создавать Web-страницы с использованием языка HTML, разрабатывать структуру Web-сайта, систему навигации Web-сайта, подготовки иллюстраций для Web, публикации Web-сайта в Internet;

строить алгоритмы, анализировать продуктивность алгоритмов;

**ВЛАДЕЕТ:** алгоритмами, способами анализа продуктивности алгоритмов;

навыками разработки и отладки программ на функциональных и логических языках программирования; методами и средствами разработки и оформления технической документации.;

навыками создания объектных моделей документов и языков сценариев;

определять классификационную группу программного продукта на

основе требований пользователей;

способами обоснования принимаемых проектных решений, осуществлять постановку и выполнение экспериментов по проверке их корректности и эффективности;

Языком объектно-ориентированного программирования C++, навыками разработки и отладки программ на языке C++;



### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-15**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**основные методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;

основы и стандарты составления научно-технической документации, оформления и презентации отчётов и результатов программно-инженерной разработки;

правила оформления личных документов, формы и уровни речевого общения; логические основы речевого общения;

правила составления презентаций, оформления научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, публикации результатов исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

процесс развития научно-технических знаний в сфере связи;

**УМЕЕТ:**Искать приемлемые компромиссы в рамках ограничений, накладываемых «затратами, временем, знаниями, существующими системами и организацией»; работать индивидуально или в группе над созданием качественных про-грамм;

логически аргументированно оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;

подготовиться к публичному выступлению, написать деловое письмо;

проводить анализ результатов разработки имоделирования, осуществлять выбор оптимальных решений, составлять обзоры, отчеты и научные публикации;

читать оригинальную литературу в области профессиональной деятельности для получения необходимой информации;

**ВЛАДЕЕТ:**навыками критического восприятия информации;

Навыками проектирования, разработки, изготовления и сопровождения программного обеспечения;

навыками самопрезентации для достижения поставленных целей;

навыками создания текстов и документов;

научными методами описания, анализа, оценки, формализации и представления научно-технических, инженерных решений, техникой написания и оформления отчётов;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-16**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**историю развития информационных технологий и систем;основы архитектуры ПК и области их применения;классификация программного обеспечения ПК;основные характеристики и свойства алгоритмов.;

методы для разработки спецификации для компонентов программного продукта;

основные помехоустойчивые коды, обнаруживающие ошибки;

основы предметно-ориентированного подхода для проектирования информационных систем;

основы создания базовых сценариев установления соединений в сетях IP-телефонии;

**УМЕЕТ:**оценивать корректирующие способности помехоустойчивых кодов;

писать программный код для решения типовых задач;

представлять алгоритмы в виде блок-схем, псевдокода, диаграмм Насси-

Шнайдермана, программ на языке высокого уровня;

формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

читать базовые сообщения протоколов сигнализации IP-телефонии;

**ВЛАДЕЕТ:**математическим аппаратом теории помехоустойчивого кодирования;

методами работы с математическим пакетом Wxmaxima;способами записями формул

в электронных таблицах Excel;навыками использования прикладных программ;

навыками визуального создания структуры конфигурации (справочников, документов, регистров и т.д.);

навыками чтения, создания и интерпретации сообщений сигнализации IP-телефонии;

способностью формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-17**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методологию экономической оценки и планирования проектных работ при разработке и (или) внедрении программных систем, структуру задач оценки эффективности и показатели эффективности;

некоторые конкретные понятия и методы, которые понадобятся в процессе разработки и выполнения практических приложений и их анализа;

способы оценки степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график;

экономические и социальные условия осуществления предпринимательской деятельности;

этапы разработки требований, методы сбора и анализа требований, атрибуты требований и способы их определения;

**УМЕЕТ:** выполнить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат и сформировать рабочий график;

выявлять новые рыночные возможности и формировать новые бизнес-модели;

осуществлять планирование и технико-экономическое обоснование проектов, определять цели проектирования, выбирать критерии качества и эффективности, находить системные закономерности и ограничения применимости;

оценивать приоритеты требований, сложность и трудоемкость реализации, риски;

представлять знания и экспертные системы;

**ВЛАДЕЕТ:** инструментарием планирования работ, методами расчета и обоснования экономических, технических и технологических факторов разработки и внедрения программных систем;

методами начальной оценки степени трудности, рисков, затрат и формирования рабочего графика;

методикой определения приоритетов требований;

навыками участия во многих направлениях научных и проектных исследований, таких как: представление знаний в экспертных системах;;

навыками формировать новые бизнес-модели;

## **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-18**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**методику составления спецификации к программному продукту;

методологию построения инфокоммуникационных сетей и систем;

Методы размещения программного обеспечения для доступа к ресурсам в сетях связи, записи, для хранения и доступа к данным и для анализа данных на ресурсах, с возможностью доступа из глобальных Сетей Связи Общего Пользования; Методы создания готового коммерческого продукта на базе программного обеспечения изученного в рамках данного курса.;

основные параметры моделей каналов ПД;

особенности ОКС№7, типы и формат сигнальных единиц;

способы наглядного представления программного проекта;

Хорошо понимать специфику и виды деловой беседы, совещания, переговоров, конференций 0;

**УМЕЕТ:**готовить презентации и другие информационные материалы для инвесторов и потенциальных пользователей проектов.;

использовать открытые системы моделирования для построения и анализа моделей каналов ПД;

применять протоколы IP-телефонии;

Проводить анализ и синтез топологий сетей связи, анализ и выбор методов теории графов;

Размещать программное обеспечение для доступа к ресурсам в сетях связи, записи, для хранения и доступа к данным и для анализа данных на ресурсах, с возможностью доступа из глобальных Сетей Связи Общего Пользования; Создать готовый коммерческий продукт на базе программного обеспечения изученного в рамках данного курса.;

Умение понимать формы и виды деловой коммуникации 0;

читать и понимать сообщения протоколов управления сетью;

**ВЛАДЕЕТ:**Владеть навыками подготовки и ведения деловых переговоров, бесед и совещаний, а также навыками разработки презентаций0;

Методами и инструментами размещения программного обеспечения для доступа к ресурсам в сетях связи, записи, для хранения и доступа к данным и для анализа данных на ресурсах, с возможностью доступа из глобальных Сетей Связи Общего Пользования; Методами и инструментами создания готового коммерческого продукта на базе программного обеспечения изученного в рамках данного курса.;

Методами решения задач, связанных с оценкой показателей качества обслуживания, рекомендации МСЭ по качеству обслуживания трафика различной природы; методикой составления спецификации к программному продукту, технического задания на разработку;

навыками подготовки и ведения деловых переговоров, бесед и совещаний;

понятиями «примитив», «транзакция»;

принципы обеспечения качества обслуживания в сетях с пакетной передачей;

программным обеспечением для построения и анализа моделей каналов ПД;

Критерии, указанные в таблице 2, разработаны с учетом требований ФГОС ВО к конечным результатам обучения и создают основу для выявления уровня сформированности компетенций: минимального, базового или высокого.

### **3.2.Стандартные критерии оценивания.**

Показатели и критерии оценивания компетенций применяются в отношении отчетной документации по практике, а также устного ответа обучающегося.

Состав отчетной документации по практике:

- дневник практики (ведется по форме Направления-задания согласно Положению о практиках в СПбГУТ);
- отчет по практике (в том числе презентация, публикации);
- отзыв с места прохождения практики.

Отчетная документация по практике должна соответствовать стандартным критериям, определенным в Положении о практиках в СПбГУТ.

### **Критерии оценки устного ответа в ходе собеседования при защите отчета по практике:**

- логика при изложении содержания ответа на вопрос, выявленные знания соответствуют объему и глубине их раскрытия в источнике;
- использование научной терминологии в контексте ответа;
- объяснение причинно-следственных и функциональных связей;
- умение оценивать действия субъектов социальной жизни, формулировать собственные суждения и аргументы по определенным проблемам;
- эмоциональное богатство речи, образное и яркое выражение мыслей.

### **Критерии оценки ответа за зачет:**

Для зачета в устном виде употребимы критерии оценки устного ответа в ходе собеседования (см. выше)

Порядок применения критериев оценки конкретизирован ниже, в разделе 4, содержащем оценочные средства для текущего контроля успеваемости и для проведения промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине.

### **3.3. Описание шкал оценивания.**

Шкала оценивания необходима для соотнесения результатов оценивания и этапов формирования компетенций в процессе прохождения практики (таблица 3).

Таблица 3

Показатели оценивания	Описание в соответствии с критериями оценивания, приведенными в таблице 3	Оценка знаний, умений, навыков и опыта	Академическая оценка	
			по бальной шкале	по дихотомической шкале
Высокий уровень освоения	Демонстрирует полное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«очень высокая», «высокая»	«отлично»	«зачтено»
Базовый уровень освоения	Демонстрирует значительное понимание проблемы. Требования по всем критериям выполнены	«достаточно высокая», «выше средней», «базовая»	«хорошо»	«зачтено»
Минимальный уровень освоения	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Требования по большинству критериев выполнены	«средняя», «ниже средней», «низкая», «минимальная»	«удовлетворительно»	«зачтено»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«неудовлетворительно»	«незачтено»

При проведении промежуточной аттестации студентов по данной дисциплине в форме зачета используется дихотомическая шкала оценивания. При использовании других шкал преподавателем вводится соответствующая шкала оценивания дополнительно к пятибалльной или дихотомической.

Условием получения зачета по практике является полностью выполненное индивидуальное задание, что должно быть отражено в отчетной документации по практике и исчерпывающие ответы на вопросы, которые содержатся в перечне примерных вопросов для подготовки к промежуточной аттестации по итогам практики.

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

Аттестация по итогам практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру и фактической защиты отчета на основе оценки решения студентом задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации студента. По результатам аттестации выставляется зачет.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления студентом дневника и отчета по практике, отзывы руководителей практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

##### **4.1.Оценочные средства текущего контроля успеваемости**

Примерная тематика индивидуальных заданий по практике

Индивидуальное задание, выполняемое в рамках производственной практики должно соответствовать требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» и быть направлено на формирование у студентов соответствующих профессиональных компетенций. Индивидуальное задание зависит от специфики и потребностей предприятия, на котором студент проходит производственную практику.

Перечень вопросов по оценке сформированности компетенций образовательной программы приведен в Приложении 1.

Дневник практики

Учет работы, в том числе и самостоятельной, выполненной в ходе практики ведется каждым студентом в дневнике практики. Дневник практики (бланк «Направление на практику») ведется по форме согласно Положению о практиках в СПбГУТ.

Дневник практики заполняется по каждому разделу (этапу) практики. Записи в дневнике должны содержать краткое описание выполненной работы с анализами и выводами, а также данные, характеризующие ее объем. Дневники проверяются и подписываются руководителями практики. По завершении каждого раздела (этапа) практики студент представляет соответствующие виды отчетности, содержание и характер которых должны соответствовать программе практики.

Отчет по практике

В период прохождения практики каждым студентом по мере накопления материала составляется отчет, в котором должны найти отражение все разделы (этапы) практики, предусмотренные программой, включая индивидуальные задания. Отчет является обязательным для всех студентов. При его оформлении следует

соблюдать требования ГОСТ.

Отчет должен содержать информационный и практический материал, собранный студентом во время практики, а также перечисление практических умений и навыков, полученных студентом. В отчете также может найти отражение работа, выполненная студентом по заданию руководителей практики (помимо учебных заданий).

#### **4.2.Оценочные средства промежуточной аттестации**

##### **Отзыв с места прохождения практики**

Отзыв с места прохождения практики оформляется в направлении-задании на практику в разделе характеристика студента-практиканта и включает оценку руководителя от базы практики.

Отзыв и направление-задание должны быть проверены и подписаны руководителем практики от базы практики. В отзыве руководитель дает письменное заключение о знаниях и навыках, приобретенные студентом за время прохождения производственной практики и оценивает проделанную работу студента.

Отзыв включает в себя заключение о работе студента за период прохождения практики: теоретическая подготовленность, технические навыки, результаты выполнения индивидуальных заданий и программы практики в целом, сведения о трудовой дисциплине, отношении к работе, участию в общественной жизни.

##### **Перечень примерных вопросов для промежуточной аттестации по итогам практики**

- Вопросы по итогам практики формируются индивидуально для каждого студента в зависимости от специфики предприятия и индивидуального задания. Проводимое собеседование должно подтвердить сформированные у студента в результате прохождения практики профессиональные компетенции.

Представленный Перечень теоретических вопросов (заданий) является основой для генерирования вопросов к зачету.

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

Основным руководящим документом, в соответствии с которым проводится практика, является Программа практики. На основании Программы практики определяется содержание практики, разрабатывается календарный план ее прохождения, ставятся индивидуальные задачи на период прохождения практики, заполняется дневник прохождения практики и составляется Отчет по практике. Состав методических материалов, определяющих процедуры оценивания, определяется рабочей программой практики с учетом цели ее проведения. Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков. Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности. В случае, если

ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки предусмотрена защита выпускной квалификационной работы, то в составе производственной практики обязательно проводится преддипломная практика.

### **5.1.Методические материалы для текущего контроля успеваемости**

В период практики студент должен проявить себя как начинающий специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью. Он должен быть примером организованности, дисциплинированности и трудолюбия, должен стремиться показать свою профессиональную компетентность, активно участвовать в жизни коллектива.

Отсутствие практиканта на закрепленном рабочем месте считается прогулом. Если прогулы составляют более 30% рабочего времени, практика не засчитывается.

По итогам практики студент представляет руководителю отчетную документацию: Дневник практики; Отзыв от принимающей организации о прохождении практики; Отчет по практике.

При оценке итогов работы студента на практике, учитываются содержание и правильность оформления им дневника и отчета по практике, степень выполнения программы и индивидуального задания, отзывы руководителей практики от организации - места прохождения практики и кафедры, качество ответов на вопросы в ходе защиты отчета.

Дневник практики составлен по форме, установленной в СПбГУТ.

#### **Рекомендации по заполнению дневника практики.**

В соответствии с положением о проведении практик, утвержденным в СПбГУТ аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями (см. ФОС по производственной практике) и отзыва руководителя практики от предприятия. Отчет предоставляется студентом ответственному за проведение производственной практики на кафедре Программной инженерии и вычислительной техники. Студент также должен предоставить индивидуальный бланк задания нахождение производственной практики, который содержит задание, дневник практики, отзыв руководителя практики на предприятии, а так же оценку руководителя о прохождении практики (отлично, хорошо, удовлетворительно). Отчет должен быть заверен подписью руководителя и печатью организации. По итогам защиты отчета, учитывая оценку руководителя на предприятии, студенту выставляется итоговая оценка по производственной практике.

#### **Требования к структуре Отчета по практике.**

В отчете должны быть отражены сведения, полученные студентом на производственных экскурсиях, даны элементы технического анализа и критики с точки зрения безопасности отдельных участков производственного процесса. Отчет должен состоять из титульного листа, содержания, введения, описания основных разделов, заключения, списка литературы и приложений. Основная часть должна включать следующие разделы: - организационная структура предприятия; - анализ информационных потоков предприятия; - применение информационных технологий на предприятии; - отчет по индивидуальному заданию; - рекомендации по внедрению новых информационных технологий. Отчет оформляется в текстовом редакторе и

представляется в виде пронумерованного и сброшюрованного документа. При защите отчета по практике оценивается соответствие информации, представленной в отчете, данным из информационных ресурсов общего доступа сети Интернет, материалов лекций, учебной и технической литературы. Ответы на вопросы должны быть логически последовательными, содержательными, полными, правильными и конкретными. Руководитель практики оценивает результаты практики, выставя дифференцированную оценку, принимая во внимание качество отчета и устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики.

## **5.2.Методические материалы для промежуточной аттестации**

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: смешанная

Аттестация по итогам практики осуществляется после сдачи документов по практике на кафедру и фактической защиты отчета на основе оценки решения студентом задач практики, отзыва руководителей практики об уровне знаний и квалификации обучающегося. По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет.

- оценка «отлично» - выставляется, если студент своевременно в установленные сроки представил на кафедру оформленные в соответствии с требованиями отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия - базы практики; изложил в отчете в полном объеме вопросы по всем разделам практики; во время защиты отчета правильно ответил на все вопросы руководителя практики от университета.;
- оценка «хорошо» - выставляется, если своевременно в установленные сроки студент представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; имеет отличную характеристику (отзыв) от руководителя предприятия - базы практики; в отчете в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; но получил незначительные замечания по оформлению отчетных документов по практике или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;
- оценка «удовлетворительно» - выставляется, если студент своевременно в установленные сроки представил на кафедру отзыв, дневник, отчет о прохождении практики; но получил существенные замечания по оформлению отчетных документов по практике или в отчете не в полном объеме осветил вопросы по разделам практики; или во время защиты отчета ответил не на все вопросы руководителя практики от университета;
- оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, отсутствующему на закрепленном рабочем месте базы практики или не выполнившему программу практики, или получившему отрицательный отзыв о работе, или ответившему неверно на вопросы преподавателя при защите отчета.

В случае невыполнения предъявляемых требований практикант может быть отстранен от прохождения практики. Студент, отстраненный от практики или работа которого на практике признана неудовлетворительной, считается не выполнившим учебный план данного семестра.

Нарушением дисциплины и невыполнением учебного плана считается



несвоевременная сдача обучающимися документации по практике. Студенты, не выполнившие программу практики, получившие отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, отчисляются за академическую неуспеваемость.

В случае уважительной причины студенты, не получившие зачет по практике, направляются на повторное прохождение практики.