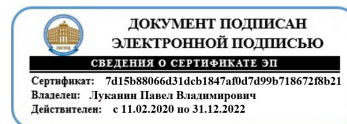


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **1** Информационно-измерительных технологий и систем управления
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: **15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств**

Профиль подготовки: **Системы автоматизации и управления технологическими процессами**

Уровень образования: **магистратура**

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2	Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР):							
Б2.В. 02(П)	Производственная практика, Технологическая практика	2	2	72			2	72

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств
m150404
На основании учебных планов № zm150404

Кафедра-разработчик: Информационно-измерительных технологий и систем управления

Заведующий кафедрой: Сидельников В.И.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Информационно-измерительных технологий и систем управления

Заведующий кафедрой: Сидельников В.И.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1.1. Вид производственной практики

Производственная

1.2. Тип практики

Технологическая

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная

☒

Выездная

☐

- Форма проведения практики

Непрерывно

☐

Дискретно по видам практик

☒

Дискретно по периодам проведения практик

☐

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ОПК-3	Способность разрабатывать (на основе действующих стандартов) методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств, в том числе жизненному циклу продукции и ее качеству, руководить их созданием	2
Планируемые результаты обучения Знать: методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств Уметь: разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств Владеть: навыками руководства процессом разработки технической документации		
ПК-1	Способность разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством	2

Планируемые результаты обучения

Знать:

новейшие системы и средства автоматизации технологических процессов, конструкции средств измерений.

Уметь:

разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации

Владеть:

современными системами автоматизированного проектирования и разработки технической документации

ПК-3

Способность составлять описание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний технологических процессов и производств общепромышленного и специального назначения для различных отраслей национального хозяйства, проектировать их архитектурно-программные комплексы

2

Планируемые результаты обучения

Знать:

принципы действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики.

Уметь:

составлять описание проектируемых технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики.

Владеть:

современными системами автоматизированного проектирования и разработки технической документации.

ПК-4

Способность разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний, систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизации проектирования, отечественного и зарубежного опыта разработки конкурентоспособной продукции, проводить технические расчеты по проектам, технико-экономический и функционально-стоимостной анализ эффективности проектов, оценивать их инновационный потенциал и риски

2

Планируемые результаты обучения

Знать:

новейшие системы и средства автоматизации технологических процессов, конструкции средств измерений.

Уметь:

разрабатывать эскизные, технические и рабочие проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний.

Владеть:

современными системами автоматизированного проектирования и разработки технической документации.

ПК-5	Способность разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования	1
Планируемые результаты обучения Знать: методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств Уметь: разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования Владеть: программным обеспечением на базе современных методов, средств и технологий проектирования.		
ПК-6	Способность осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных средств и систем технологической подготовки производства, разрабатывать и практически реализовывать средства и системы автоматизации и управления различного назначения	2
Планируемые результаты обучения Знать: принципы проектирования автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов. Уметь: осуществлять модернизацию и автоматизацию действующих и проектирование новых автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов Владеть: методами разработки и практической реализации средств и систем автоматизации и управления различного назначения		
ПК-8	Способность выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции, метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации с применением надлежащих современных методов и средств анализа, исследовать причины брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	2
Планируемые результаты обучения Знать: основы метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации.		

Уметь: выполнять анализ состояния и динамики функционирования средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции Владеть: современными методами и средствами анализа причин брака в производстве и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению		
ПК-9	Способность обеспечивать надежность и безопасность на всех этапах жизненного цикла продукции, выбирать системы экологической безопасности производства	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: методы и средства обеспечения надежности средств автоматизации. Уметь: определять надежность средств автоматизации Владеть: математическим аппаратом расчета надежности средств измерений и систем управления.		

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов ОПК-3
- Планирование эксперимента при разработке АСУ ПК-8, ПК-17
- Проектирование систем автоматизации и управления ПК-4, ПК-6, ПК-7
- Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы ПК-3
- Компьютерные технологии в области автоматизации ПК-6, ПК-8
- Современные технические средства автоматизации и управления ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-15
- Многомерный анализ данных ПК-8
- Метрологическое обеспечение систем автоматизации и управления ПК-4, ПК-6
- Информационные измерительные системы в составе АСУТП ПК-4, ПК-6
- Системы автоматизации и управления работой оборудования ПК-1, ПК-5, ПК-6
- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности ОПК-3, ПК-1, ПК-3 ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

Прохождение данной практики необходимо обучающемуся для успешного освоения следующих дисциплин (практик) по данному направлению подготовки:

- Технологическая практика ОПК-3, ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9
- Интеллектуальные системы управления технологическими процессами ПК-5, ПК-16
- Проектирование автоматизированных систем виртуальных предприятий ПК-5, ПК-15
- Диагностика технологических процессов ПК-8
- Оптимальные и адаптивные системы управления технологическими процессами ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6
- Синтез нелинейных систем автоматизации ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6
- Микропроцессоры в системах управления технологическими процессами ПК-1, ПК-5, ПК-6
- НИР ОК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-16

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов) практики	Объем (часы)
Раздел 1. Характеристика предприятия или организации	

Наименование и содержание разделов (этапов) практики	Объем (часы)
Этап 1. Инструктаж по технике безопасности на территории предприятия	6
Этап 2. Изучение основных подразделений предприятия и выполняемых ими функций.	6
Раздел 2. Описание систем управления предприятием	
Этап 3. Описание средств измерения и управления основными технологическими параметрами производства.	6
Этап 4. Требования к точности измерения и управления.	6
Раздел 3. Техническое оснащение систем автоматизации предприятия	
Этап 5. Задачи реализации измерительных каналов и их метрологические характеристики.	6
Этап 6. Описание программных комплексов используемых для реализации систем автоматизации и структуры верхнего уровня управления	8
Раздел 4. Исследование определенного руководителем технологического объекта или процесса и выполнение индивидуального задания	
Этап 7. Исследование объекта управления. Определение его характеристик и взаимосвязей между изучаемыми параметрами.	8
Этап 8. Подбор технических средств измерения и управления с учетом особенностей производства. Определение необходимых для реализации проекта специализированных программных средств.	8
Раздел 5. Подведение итогов практики	
Этап 9. Обобщение материалов. Оформление отчета по практике.	6
Этап 10. Подготовка презентации для промежуточной аттестации.	4
Текущий контроль (собеседование по разделам)	4
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	4
ВСЕГО:	72

1.7. Формы отчетности по практике.

По результатам практики студент должен представить индивидуальный отчет по программе практики и отзыв руководителя практики от профильной организации по форме, установленной отделом практики СПбГУПТД.

Отчет по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями на листах формата А4, сброшюрованных скоросшивателем.

В отчете должны быть описаны все вопросы, предусмотренные программой практики.

Примерный план отчета:

Содержание

Введение

Основная часть.

1. Инструктаж по технике безопасности на территории предприятия
2. Изучение основных подразделений предприятия и выполняемых ими функций.
3. Описание средств измерения и управления основными технологическими параметрами производства.
4. Требования к точности измерения и управления.
5. Задачи реализации измерительных каналов и их метрологические характеристики.
6. Описание программных комплексов используемых для реализации систем автоматизации и структуры верхнего уровня управления
7. Исследование объекта управления. Определение его характеристик и взаимосвязей между изучаемыми параметрами.
8. Подбор технических средств измерения и управления с учетом особенностей производства. Определение необходимых для реализации проекта специализированных программных средств.

Заключение

Библиографический список

Приложения

В приложения можно включать функциональные схемы автоматизации, спецификации на оборудование и средства автоматизации, электрические схемы подключения приборов, листинги компьютерных программ или сканы экранов систем управления. Объем отчета должен составлять 20-30 страниц.

1.8. Учебная литература

а) основная учебная литература

1. Николаев, М.И. Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством [Электронный ресурс]/ М.И.Николаев.— М.: ИНТУИТ, 2016.— 115с. (ЭБС «IPRbooks» — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16706>).
2. Бочкарев В.В. Оптимизация химико-технологических процессов [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Бочкарев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 264с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/34690>). Л, СР <http://www.iprbookshop.ru/34690>
3. Афонин В.В. Моделирование систем [Электронный ресурс]/ Афонин В.В., Федосин С.А.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 269 с.— (ЭБС «IPRbooks» Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15842>).

б) дополнительная учебная литература

1. Хетагуров, Я.А. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления [Электронный ресурс]: учебник/ Я.А.Хетагуров. — Электрон. текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015. — 242 с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/37091/>)
2. Прохорова, О.В. Информационная безопасность и защита информации [Электронный ресурс]: учебник/ О.В.Прохорова. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 113с.— (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/43183>
3. Федоров Ю.Н. Справочник инженера по АСУТП. Проектирование и разработка [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Ю.Н.Федоров. — Электрон. текстовые данные.— Вологда.: Инфа-инженерия, 2016. — 928 с. — (ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5060>)

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики (НИР)

1. Электронная библиотека ВШТЭ СПбГУПТД <http://nizrp.narod.ru/>
2. Электронная библиотека СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru/>
3. ЭБС «IPRbooks»: Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики (НИР), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013
3. AutoDesk AutoCAD 2015 3.
4. PTC Mathcad 15

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики (НИР)

1. Лекционная аудитория с мультимедийным учебным комплексом.
2. Компьютерный класс с мультимедийным комплексом и выходом в Интернет.

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

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

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОПК-3/2	Показывает знания методических и нормативных документов, техническую документацию в области	Вопросы для устного собеседования. Практическое	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	автоматизации технологических процессов и производств Разрабатывает (на основе действующих стандартов) техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств. Руководит процессом разработки технической документации.	задание.	заданий (15 шт.)
ПК-1/2	Показывает знания новейших систем и средств автоматизации технологических процессов, конструкции средств измерений. Разрабатывает технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации Использует современные системы автоматизированного проектирования и разработки технической документации	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)
ПК-3/2	Показывает знание принципов действия и конструкции устройств, проектируемых технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики. Составляет описание проектируемых технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики. Использует современные системы автоматизированного проектирования и разработки технической документации.	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)
ПК-4/2	Показывает знание новейших систем и средств автоматизации технологических процессов, конструкции средств измерений. Разрабатывает эскизные проекты автоматизированных и автоматических производств различного технологического и отраслевого назначения, технических средств и систем автоматизации управления, контроля, диагностики и испытаний. Использует современные системы автоматизированного проектирования и разработки технической документации.	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК-5/1	Показывает знание методических и нормативных документов, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств Разрабатывает функциональную и логическую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования Использует программное обеспечение на базе современных методов, средств и технологий проектирования.	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)
ПК-6/2	Показывает знание принципов проектирования автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов. Осуществляет модернизацию и автоматизацию действующих автоматизированных и автоматических производственных и технологических процессов Использует методы разработки и практической реализации средств и систем автоматизации и управления различного назначения.	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)
ПК-8/2	Показывает знание основ метрологического и нормативного обеспечения производства, стандартизации и сертификации. Выполняет анализ состояния средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления качеством продукции Использует современные методы и средства анализа причин брака в производстве	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)
ПК-9/2,3	Показывать знания современных методов и средств обеспечения надежности средств автоматизации. Определяет надежность средств автоматизации и методов ее повышения. Использует расширенный математический аппарат расчета надежности средств измерений и систем управления.	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (31 шт.) Перечень практических заданий (15 шт.)

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, получен удовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки.
	Обучающийся практику не проходил.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса (задания, оценочного материала)
1	Перечислить основные правила техники безопасности при нахождении на производственном объекте.
2	Перечислить правила противопожарной безопасности на предприятии.
3	Классификация средств измерений. Структуры измерительных систем.

4	Эталоны и рабочие средства измерений (вопросы реализации и хранения эталонов, передачи единицы величины). Поверочные схемы.
5	Аттестация средств измерений.
6	Поверка, калибровка средств измерений.
7	Классификация и описание методов измерений.
8	Измерительные приборы. Измерительные установки и системы.
	Средства измерения температуры. Термоэлектрические термометры (термопары). Пирометры излучения.
10	Средства измерения давления. Чувствительные элементы деформационных средств измерений давления. Деформационные приборы для измерения давления.
11	Электрические и акустические средства измерений уровня.
12	Средства измерения расхода. Электромагнитные, ультразвуковые и тепловые расходомеры.
13	Методы и приборы для измерения состава и свойств веществ. Кондуктометрия. Ионметрические анализаторы. Измерительные электроды.
14	Проектирование баз данных. Использование элементов адекватных типов. Проектирование программ и транзакций.
15	Примеры составления циклограмм. Правила чтения и дальнейшего использования циклограмм.
16	Связь блок-схемы с циклограммой. Примеры составления блок-схем.
17	Принципы создания автоматизированных систем.
18	Использование принципа декомпозиции при проектировании систем управления технологическими процессами.
19	Содержание проектных работ.
20	Особенности и структура этапов проектирования: предпроектное обследование.
21	Технико-экономическое обоснование, разработка технического задания, эскизное и рабочее проектирование.
22	Функциональная структура схемы автоматизации.
23	Требования к временному регламенту и характеристикам реализации автоматизированных функций.
24	Автоматизация подготовки и выпуска технической документации.
25	Анализ технологического процесса.
26	Формирование требований к системе управления,
27	Разработка функциональной схемы автоматизации
28	Понятие об автоматическом регуляторе. Виды регулирования.
29	Функциональная схема САР
30	Требования, предъявляемые к САР.
31	Этапы диагностики. Мониторинг как первый этап диагностики.

Типовые контрольные задания по результатам прохождения практики

По результатам поверки ТЭС при $T = 0^\circ\text{C}$ и $T = 100^\circ\text{C}$, оценить пригодность ТЭС к дальнейшей эксплуатации, если $\delta^{CT} = \pm 0,5\%$.

Значение сопротивления	Единицы измерения	Вариант 1
$R_0^{\text{ЭК}}$ при $T=0^\circ\text{C}$	Ом	102,98
$R_{100}^{\text{ЭК}}$ при $T=100^\circ\text{C}$	Ом	146,01
$R_0^{\text{СТ}}$ при $T=0^\circ\text{C}$	Ом	100,00
$R_{100}^{\text{СТ}}$ при $T=100^\circ\text{C}$	Ом	142,60

$$\Delta_0 = 102,98 - 100 = 2,98^\circ\text{C} \quad \Delta_{100} = 146,01 - 142,60 = 3,41^\circ\text{C}$$

$$\delta_i = \frac{\Delta_i * 100}{R_{i\text{ст}}}$$

$$\delta_0 = 2.98\% > 0.5\%$$

$$\delta_{100} = 2.34\% > 0.5\%$$

Прибор не годен

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

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная ☒ письменная ☐ компьютерное тестирование ☐ иная ☐

- **Особенности проведения зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания..

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.