

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



Б2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

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

Направление подготовки: 09.06.01 Информатика и вычислительная техника
Автоматизация и управления технологическими процессами и
Профиль подготовки: производствами ЦБП

Уровень образования: подготовка кадров высшей квалификации

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							
Б2.В. 02(П)	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности	3	3	108			3	108

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника

и на основании учебных планов № A090601-12_20-14
Az090601-12_20-15

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 практики

- Производственная

1.2. Тип практики

- Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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-5	способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	3
Планируемые результаты обучения Знать: методические и нормативные документы, техническую документацию в области автоматизации технологических процессов и производств; основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы. Уметь: оценивать содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин Владеть: практикой реализации образовательных программ высшего профессионального образования		
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	2,3
Планируемые результаты обучения Знать: основные требования федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин. Уметь:		

разработать учебно-методические материалы для проведения цикла лекционных, семинарских, практического занятия, контрольного тестирования по дисциплине

Владеть:

методами и методики проведения учебных занятий, в том числе, интерактивных в высшей школе; основами разработки способов и приёмов тестирования итоговых знаний

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Психология и педагогика высшей школы (УК-6)
- Информационно-измерительное и метрологическое обеспечение АСУТП, обработка результатов при проведении научных исследований (ОПК-5)
- Научно-исследовательская деятельность (ОПК-5)

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

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

- Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) (УК-6)
- Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (ОПК-5)

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)	Объем (часы)
	Очное обучение	Заочное обучение
Раздел 1. Планирование исследования		
Этап 1. Постановка задачи, определение объекта и целей исследования, обоснование актуальности темы исследования. Цель и задачи исследования.	4	4
Этап 2. Выбор граничных условий, исследуемых факторов и параметров. Методология исследования.	4	4
Этап 3. Обоснование объема исследования, порядок реализации исследования в соответствии с индивидуальным заданием.	4	4
Раздел 2. Проведение исследования (эксперимента)		
Этап 4. Описание проведения исследования (эксперимента), процесс его проведения; составление последовательности операций измерений и наблюдений; описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.	10	10
Этап 5. Патентный поиск. Обзор современных научно-технических данных. Работа с базами данных отечественных и зарубежных библиотек. Сбор информации (данных) в соответствии с индивидуальным заданием. Получение экспериментальных данных.	20	20
Этап 6. Обоснование методов контроля качества исследований, в т.ч. средств измерений, установление точности, воспроизводимости и погрешности результатов. Статистическая обработка данных.	20	20
Раздел 3. Подведение итогов практики		
Этап 7. Обоснование способов обработки и анализа результатов исследования. Проверка текста отчета в системе «Антиплагиат». Обобщение материалов, выводы. Оформление отчета (презентации) и других документов (отзыв руководителя практикой). Подготовка материалов исследования к публикации.	30	30
Этап 8. Подготовка презентации к защите отчета. Сдача зачета по практике.	12	12

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)	Объем (часы)
	Очное обучение	Заочное обучение
Текущий контроль (проверка выполнения плана-графика практики; собеседование по разделам)	2	2
Промежуточная аттестация (зачет)	2	2
ВСЕГО:	108	108

1.7. Формы отчетности по практике.

К отчетным документам о прохождении практики относятся:

Отчет о прохождении педагогической практики, оформленный в соответствии с установленными требованиями.

В содержание отчета должны входить следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Рабочий график, план практики и индивидуальное задание
- Виды отчетных материалов по практике и требование к их оформлению в соответствии с индивидуальным заданием
- отзыв руководителя практики от профильной организации (в случае, если работа выполнялась не в ВШТЭ СПГУПТД) количественные характеристики отчета (число страниц, таблиц, рисунков)

Содержательная часть отчета должна иметь

1. Введение, в котором указываются:

- цель, место, дата начала и продолжительность практики;

2. Основную часть, содержащую:

- анализ литературы по заданной теме;
 - описание практических задач, решаемых аспирантом в процессе прохождения практики;
 - описание организации индивидуальной работы;
 - результаты анализа проведения занятий аспирантом;
3. Заключение, включающее:
- описание навыков и умений, приобретенных на практике;
 - предложения по совершенствованию организации учебной, методической работы;
 - индивидуальные выводы о практической значимости проведенного научно-педагогического исследования.

4. Список использованных источников.

5. Приложения.

Основные требования, предъявляемые к оформлению отчета по практике должны соответствовать ГОСТ:

- отчет должен быть отпечатан на компьютере через 1,5 интервала шрифт TimesNewRoman, номер 14 pt; размеры полей: верхнее и нижнее – 2 см, левое – 3 см, правое – 1,5 см;
- рекомендуемый объем отчета – 20 – 25 страниц машинописного текста;
- в отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета;
- отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.

Аспирант представляет отчет в сброшюрованном (а также в электронном) виде вместе с другими отчетными документами ответственному за проведение педагогической практики преподавателю.

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

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, 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

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-5/(2)	Показывает знание системы образования; документы, ее регламентирующие, цели, содержание, структуру образования. Разрабатывает методические материалы лекционные курсов, семинарских и практических занятий; Разрабатывает тестовые материалы разного уровня и степени сложности; Владеет навыками научно-методической работы по	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (12 шт.) Перечень практических заданий (10 шт.)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	проблемам педагогики высшей школы..		
УК-6/(2,3)	Показывает знание основных требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования, структуру и содержание основной образовательной программы, учебного плана, рабочих программ дисциплин; содержание профессионально-ориентированных рабочих программ дисциплин. Разрабатывает дополнения к учебно-методическим материалам для проведения цикла лекционных, семинарских, практического занятия, контрольного тестирования по дисциплине	Вопросы для устного собеседования. Практическое задание.	Перечень вопросов (12 шт.) Перечень практических заданий (10 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	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не

(неудовлетворительно)	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
1	Поиск научной информации по индивидуальной теме, включая иностранные журналы, проведение патентного поиска.
2	Факторы, определяющие выбор индивидуальной темы. Критерии обоснованности темы научной работы.
3	Обработка и систематизация научно-технической информации по теме индивидуального задания.
4	Содержание этапов научного исследования.
5	Анализ и интерпретация на основе проверенных данных экспериментальных результатов.
6	Основные направления научных исследований в профессиональной сфере.
7	Определение новизны научно-исследовательских и научно-технических исследований.
8	Перечислите теоретические знания и практические умения, которые были закреплены благодаря прохождению практики.
9	Предложения по совершенствованию организации учебного процесса.
10	Актуальность научно-исследовательских и научно-технических исследований.
11	Патентный поиск при выполнении научно-исследовательских и научно-технических исследований.
12	Фундаментальные и прикладные научные исследования: их общность и различия.

Типовые контрольные задания по результатам прохождения производственной практики

1. Разработать методику поверки и поверочную схему типового средства измерения.
2. Составить описание эксперимента и описание этапов исследования с учетом выбранных средств для его проведения.
3. Определить последовательность операций измерений и их статистической обработки с целью минимизации погрешностей
4. Разработать методические указания (регламент) применения сертифицированной методики для использования в ходе научных исследований.
5. Разработать рекомендации по использованию программных средств обработки результатов измерений.

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.