

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович  
Должность: Проректор по учебной и методической работе  
Дата подписания: 22.11.2023 16:31:20  
Уникальный программный ключ:  
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебной  
и методической работе  
\_\_\_\_\_ Б.В. Пекаревский  
«24» мая 2021 г.

**Программа**  
**ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

Направление подготовки  
**27.04.03 Системный анализ и управление**

Направленность образовательной программы  
**«Системный анализ и управление в организационных системах»**

Квалификация

**Магистр**

Форма обучения

**Очная и заочная**

Факультет **информационных технологий и управления**  
Кафедра **системного анализа и информационных технологий**

Санкт-Петербург

2021

**Б2.В.01(Пд)**

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Доцент		Краснобородько Д.А

Рабочая программа преддипломной практики обсуждена на заседании кафедры системного анализа и информационных технологий  
протокол от «28» апреля 2021 № 7  
Заведующий кафедрой

профессор, д.т.н. А.А. Мусаев

Одобрено учебно-методической комиссией Факультета информационных технологий и управления факультета  
протокол от «19» мая 2021 №8  
Председатель

доцент, к.т.н. В.В. Куркина

## СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Системный анализ и управление»		Д.А. Краснобородько
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник отдела практики учебно-методического управления		Е.Е. Щадилова
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид, способ и формы (тип) проведения практики .....	04
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики.....	04
3. Место практики в структуре образовательной программы.....	06
4. Объем и продолжительность практики.....	06
5. Содержание практики.....	06
6. Отчётность по практике.....	07
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	07
8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет».....	08
9. Перечень информационных технологий.....	10
10. Материально-техническая база для проведения практики.....	10
11. Особенности организации практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья .....	11
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации....	12
2. Перечень профильных организаций для проведения практики.....	22
3. Задание на практику.....	23
4. Отчёт по практике .....	25
5. Отзыв руководителя практики .....	26

### 1. Вид, способ и формы (тип) проведения производственной практики.

Преддипломная практика является частью программы магистратуры, видом учебной деятельности, направленной на получение опыта профессиональной деятельности.

При разработке программы практики учтены требования профессиональных стандартов: 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам»; 06.015 «Специалист по информационным системам»; 06.022 «Системный аналитик»; 40.083 «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов».

Вид практики – производственная.

Форма проведения учебной практики – концентрированная.

Тип производственной практики – преддипломная.

### 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении производственной практики

Проведение преддипломной практики направлено на формирование элементов следующих профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5.

В результате выполнения преддипломной практики планируется достижение следующих результатов, демонстрирующих готовность решать профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-1. Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	ПК-1.8. Представление и защита результатов проведенных исследований.	<b>Знать:</b> методику составления эффективных планов эксперимента и проведения исследований (ЗН-1); <b>Уметь:</b> систематизировать основные методы сбора и обработки информации, составления отчетов и оформления результатов исследований (У-1); <b>Владеть:</b> навыками представления результатов исследования с использованием компьютерных технологий (Н-1).
ПК-2. Способен разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа для эффективного управления техническими объектами	ПК-2.6. Анализ и синтез сложных технологических систем.	<b>Знать:</b> методы системного анализа для эффективного управления техническими объектами (ЗН-2). <b>Уметь:</b> разрабатывать новые методики системного анализа для эффективного управления техническими объектами (У-2). <b>Владеть:</b> навыками синтеза систем управления технологическими объектами (Н-2).

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
ПК-3. Способен организовывать, контролировать и управлять аналитическими работами в информационно-технологическом проекте	ПК-3.6. Составление отчетов об аналитических работах.	<b>Знать:</b> навыки организации исследования, принципы системного анализа при проведении аналитических работ (ЗН-3); <b>Уметь:</b> правильно разработать практические рекомендации по использованию результатов аналитической работы (У-3); <b>Владеть:</b> навыками представления отчетов об аналитических работах (Н-3).
ПК-4. Способен осуществлять управление проектами создания информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления	ПК-4.8. Организационное и технологическое обеспечение работы информационной системы.	<b>Знать:</b> принципы организации исследовательских работ и управления коллективом (ЗН-4). <b>Уметь:</b> поставить задачу создания информационных систем, базирующуюся на знаниях (У-4). <b>Владеть:</b> навыками управления проектными работ (Н-4).
ПК-5. Способен осуществлять управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов изготовления изделий	ПК-5.8. Применение мер по повышению степени автоматизации технологических процессов	<b>Знать:</b> общие навыки создания концептуальных моделей систем автоматизации технологических процессов (ЗН-5); <b>Уметь</b> применять компьютерное моделирование для задач автоматизации технологических процессов (У-5); <b>Владеть:</b> навыком использования компьютерного моделирования для задач профессиональной деятельности (Н-5).

### 3. Место производственной практики в структуре образовательной программы.

Преддипломная практика входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока 2 «Практика» образовательной программы и проводится согласно учебному плану.

Она базируется на ранее изученных дисциплинах: «Организация научного проекта», «Математические методы и программные средства моделирования процессов и систем», «Методы принятия решений в сложных системах», «Теоретические основы описания процессов информационного обмена в организационных системах», «Проектирование программных систем», «Управление проектами автоматизированных информационных систем».

Полученные в ходе практики умения и навыки необходимы обучающимся при выполнении магистерской диссертации, а также при решении профессиональных задач в будущей трудовой деятельности.

#### **4. Объем и продолжительность производственной практики.**

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа).

Практика проводится в форме контактной работы и в иных формах.

Трудоемкость практики, з.е.	Продолжительность практики, нед. (акад.час)
12	ПП 8 (432 ч) в том числе СР – 108 ч, КПр – 324 ч

#### **5. Содержание производственной практики.**

При проведении преддипломной практики в информационно – технологической форме основное внимание должно быть направлено на изучение компьютеризации технологического процесса, применяемого программного обеспечения предприятия, участие в разработке программных продуктов, баз данных.

Обязательным элементом преддипломной практики является инструктаж по технике безопасности.

Продолжительность трудовой недели для обучающегося во время прохождения практики не должна превышать 40 часов.

В процессе преддипломной практики текущий контроль за работой обучающегося, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций (КПр).

Примерные задания на преддипломную практику:

1. Информационное обеспечение автоматизированной установки для высокочастотной сварки изделий «ОАО НИАИ «Источник» (индивидуальное задание).
2. Автоматизация производства изделия ВКСМР-10Р «ОАО НИАИ «Источник».
3. Разработка раздела компьютерной программы электрических испытаний аккумуляторов и аккумуляторных батарей (индивидуальное задание).
4. Разработка алгоритма расчета поля температур газоразрядной плазмы высокочастотного емкостного разряда (индивидуальное задание).
5. Математическое моделирование процесса модифицирования поверхности полимерных материалов в плазме высокочастотного разряда.

#### **6. Отчетность по преддипломной практике**

По итогам проведения преддипломной практики обучающийся представляет руководителю практики оформленный письменный отчет и отзыв руководителя практики от профильной организации.

Объем отчета и его содержание определяется руководителем практики совместно с обучающимся и руководителем практики.

Отзыв руководителя практики от профильной организации должен подтверждать участие работодателей в формировании профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики, и содержать оценку уровня их сформированности.

При проведении преддипломной практики в структурном подразделении СПбГТИ(ТУ) отзывом руководителя практики от профильной организации считается отзыв руководителя практики от структурного подразделения.

## **7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по итогам преддипломной практики проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя практики, до окончания практики.

Отчет по практике предоставляется обучающимся не позднее последнего дня практики. Возможно предоставление к указанному сроку электронного варианта отчета по практике.

В процессе оценки результатов практики проводится широкое обсуждение с привлечением работодателей, позволяющее оценить уровень компетенций, сформированных у обучающегося и связанных с формированием профессионального мировоззрения и определения уровня культуры.

Руководитель практики от профильной организации имеет право принимать участие в формировании оценочного материала и в оценке уровня сформированности профессиональных компетенций, освоенных обучающимся во время практики.

Зачет по практике принимает руководитель практики от кафедры.

Зачет по практике может приниматься на предприятии при участии руководителя практики от кафедры.

Результаты практики считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Типовые контрольные вопросы при проведении зачета приведены в Приложении 1 (ФОС).

Примеры вопросов на зачете:

1 Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (юридическая форма, структура управления, вид собственности, акции и акционеры - для ОАО, основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.)

2 Сведения о структурном подразделении предприятия (лаборатория, отдел, участок, цех), в котором непосредственно проходила практика студента)

3 Описание предмета изучения (прибора, технологического процесса, системы автоматизации, АСУП).

4 Техническая и технологическая документация, изученная во время прохождения практики.

5 Описание использовавшегося во время практики оборудования, приборов.

6 Перечень выполненных действий (проведенные измерения, испытания, исследования систем АСУП и АСУТП и (или) систем локальной автоматизации и оптимизации технологических процессов.

7 Экономические показатели на примере цеха, участка, лаборатории. Экономические характеристики технологических операций и технологического процесса в целом, измерительного или испытательного теста.

8 Рекомендации студента по возможному улучшению реализации конкретного технологического процесса как объекта автоматизации, системы сбора, хранения и обработки информации для мониторинга выбранного объекта, организации службы КИПиА.

## **8. Перечень литературы и ресурсов сети «Интернет»**

### **8.1 Нормативная документация**

1. ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.03 – Системный анализ и управление (уровень – магистратура) (Утвержден приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 29.07.2020 № 837) [Электронный ресурс]: [https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/270403\\_M\\_3\\_22082020.pdf](https://fgosvo.ru/uploadfiles/FGOS%20VO%203++/Mag/270403_M_3_22082020.pdf)

2. Профессиональный стандарт «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам» (Приказ Министерства труда и социальной защиты

Российской Федерации от 04.03.2014 N 121н); профессиональный стандарт «Системный аналитик» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н); профессиональный стандарт «Специалист по компьютерному проектированию технологических процессов» (Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 26.12.2014 N 1158н) - <http://profstandart.rosmintrud.ru/>

## **8.2. Учебная литература**

### **а) печатные издания:**

1. Норенков, И. П. Автоматизированные информационные системы: учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по направлению 230100«Информатика и вычислительная техника» (УМО) / И. П. Норенков. - Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2011. - 343 с. – ISBN 978-5-7038-3446-6.
2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства / учебное пособие / И.Б.Рыжков. – Санкт-Петербург : Издательство «Лань», 2013. – 222 с. - ISBN 978-5-8114-1264-8
3. Харазов, В. Г. Интегрированные системы управления технологическими процессами: учеб. пособие для вузов / В. Г. Харазов. – 3-е изд. – Санкт-Петербург : Профессия, 2013. – 655 с. - ISBN 978-5-904757-56-4
4. Макарова, Л. Ф. Рекомендации по литературному оформлению и редактированию результатов научной работы : Учебное пособие / Л. Ф. Макарова Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра систем автоматизированного проектирования и управления. – Санкт-Петербург. : 2007. - 26 с.

### **б) электронные учебные издания:**

1. Юленец, Ю. П. Оформление авторской документации : учебное пособие / Ю. П. Юленец, Р. Ю. Кулишенко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра системного анализа и информационных технологий. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2020. - 30 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. - URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 19.03.2021). Режим доступа: для зарегистрированных пользователей.
2. Железнов, М. М. Методы и технологии обработки больших данных : учебно-методическое пособие / М. М. Железнов. — Москва : Московский инженерно-строительный институт им. В. В. Куйбышева – Московский государственный строительный университет, 2020. — 46 с. — ISBN 978-5-7264-2193-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145102> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
3. Методы и модели исследования сложных систем и обработки больших данных : монография / И. Ю. Парамонов, В. А. Смагин, Н. Е. Косых, А. Д. Хомоненко ; под редакцией В. А. Смагина и А. Д. Хомоненко. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-4006-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126938> (дата обращения: 23.03.2021). — Режим доступа: по подписке.
4. Рочев, К. В. Информационные технологии. Анализ и проектирование информационных систем : учебное пособие / К. В. Рочев. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-8114-3801-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/122181> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: : по подписке.



5. Информационные технологии. Базовый курс : учебник / А. В. Костюк, С. А. Бобонец, А. В. Флегонтов, А. К. Черных. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-4065-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/114686> (дата обращения: 20.03.2021). — Режим доступа: по подписке.

### **8.3. Ресурсы сети «Интернет»:**

1. Сайт Федерального института промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам, <http://www1.fips.ru>.
2. Всероссийский институт научной и технической информации, <http://www.viniti.ru>.
3. ГосНИИ информационных технологий. Режим доступа - <http://www.informika.ru>.
4. Российское образование. Федеральный образовательный портал Режим доступа <http://www.edu.ru/>
5. Библиотека eLIBRARY. Режим доступа - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
6. Библиотека СПбГТИ(ТУ). Режим доступа – <http://bibl.lti-gti.ru>.
7. Интернет-сайт Технологического института. Режим доступа – [http:// www.technolog.edu.ru](http://www.technolog.edu.ru)

### **9. Перечень информационных технологий.**

#### 9.1. Информационные технологии:

- поиск литературной и патентной информации в сети Интернет и базах данных
- обработка информации и экспериментальных данных с использованием вычислительной техники.
- подготовка презентаций

#### 9.2. Программное обеспечение:

- пакеты прикладных программ стандартного набора (Microsoft Office, MathCAD, MATLAB);
- прикладное программное обеспечение автоматического управления научной аппаратурой;
- прикладное программное обеспечение анализа изображений;
- программное обеспечения обработки и расшифровки экспериментальных данных;
- доступ к поисковым системам в сети Интернет для поиска необходимых научно-технических и патентных источников.

#### 9.3. Базы данных и информационные справочные системы.

- <http://bibl.lti-gti.ru>
- <http://www.sciencemag.org>
- <http://online.sagepub.com>
- <http://worldwide.espacenet.com>

### **10. Материально-техническая база для проведения производственной практики.**

Руководителями преддипломной практики назначаются высококвалифицированные преподаватели и наиболее опытные сотрудники кафедры.

Преддипломная практика проводится с использованием современных образовательных технологий, основанных на использовании вычислительной техники и современного парка научно-исследовательских приборов.

Кафедры факультета оснащены необходимым научно-исследовательским

оборудованием, измерительными и вычислительными комплексами и другим материально-техническим обеспечением, необходимым для полноценного прохождения практики и располагают современными компьютерами, компьютеры кафедр соединены в локальную вычислительную сеть с выходом в Интернет через отдельный сервер, подключенный к сети института.

Предприятия и организации, на которые организуются ознакомительные экскурсии оснащены современным оборудованием и используют передовые методы организации труда.

Помещения кафедр и предприятий, на которых проводится преддипломная практика, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных, научно-производственных и научно-исследовательских работ.

## **11. Особенности организации производственной практики инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.**

Программа предусматривает возможность обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Задание на преддипломную практику для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается научным руководителем индивидуально, согласовывается с обучающимся, руководителем ОПОП и представителем возможного работодателя.

При выборе профильной организации для проведения преддипломной практики учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося. На основании личного заявления обучающегося преддипломная практика (отдельные этапы преддипломной практики) может проводиться установленным порядком.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор места прохождения преддипломной практики согласуется с требованием их доступности для данного обучающегося и предусмотрена возможность приема-передачи обмена информацией в доступных для него формах.

Допускается предоставление договоров с профильной организацией преддипломной практики в электронной форме, с последующим предоставлением оригиналов договоров при промежуточной аттестации по практике.

В профильной организации должны быть предусмотрены условия для прохождения преддипломной практики инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья с учетом профессионального вида деятельности и характера трудовых функций обучающихся.

Задание разрабатывается в индивидуальном порядке при участии представителя профильной организации с учетом особенностей профильной организации и здоровья обучающегося.

Объем и содержание задания на преддипломную практику, отчета о практике определяются в индивидуальном порядке.

Промежуточная аттестация по практике инвалида и лица с ограниченными возможностями здоровья проводится в форме зачета на основании письменного отчета и отзыва руководителя преддипломной практики в доступных для обучающегося формах.

**Фонд оценочных средств  
для проведения промежуточной аттестации по «преддипломной практике»**

**1 Перечень компетенций и этапов их формирования.**

<b>Компетенции</b>		
<b>Индекс</b>	<b>Формулировка</b>	<b>Этап формирования</b>
ПК-1	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Промежуточный
ПК-2	Способен разрабатывать новые методы и адаптировать существующие методы системного анализа для эффективного управления техническими объектами	Промежуточный
ПК-3	Способен организовывать, контролировать и управлять аналитическими работами в информационно-технологическом проекте	Промежуточный
ПК-4	Способен осуществлять управление проектами создания информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления	Промежуточный
ПК-5	Способен осуществлять управление работами по компьютерному проектированию технологических процессов изготовления изделий	Промежуточный

## 2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)
			«Пороговый» (удовлетворительно)
ПК-1.8. Представление и защита результатов проведенных исследований.	<p><b>Знает</b> методику составления эффективных планов эксперимента и проведения исследований (ЗН-1);</p> <p><b>Умеет</b> систематизировать основные методы сбора и обработки информации, составления отчетов и оформления результатов исследований (У-1);</p> <p><b>Владеет</b> навыками представления результатов исследования с использованием компьютерных технологий (Н-1).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №1-10 к зачету.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Способен систематизировать основные методы сбора и обработки информации, составления отчетов и оформления результатов исследований. Способен извлекать и использовать важную информацию из за-данных теоретических, научных, справочных, энциклопедических источников. Самостоятельно принятие решений на основе проведенных исследований; использование широких теоретических и практических знаний в рамках специализированной части какой-либо области.</p> <p>Правильно выбирает, анализирует, интерпретирует и представляет результаты полученных исследований. Готов представить результаты системного анализа выполненной работы.</p>
ПК-2.6. Анализ и синтез сложных технологических систем.	<p><b>Знает</b> методы системного анализа для эффективного управления техническими объектами (ЗН-2).</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать новые методики системного анализа для эффективного управления техническими объектами (У-2).</p> <p><b>Владеет</b> навыками синтеза систем управления технологическими объектами (Н-2).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №11-17 к зачету.</p> <p>Отзыв руководителя.</p> <p>Защита отчёта.</p>	<p>Знаком с методами анализа и синтеза систем управления.</p> <p>Способен применить научный подход для разработки программного обеспечения для эффективного управления техническими объектами.</p> <p>Применяет математический аппарат, средства разработки программного обеспечения для решения практических задач управления технологическими объектами.</p>

<p>ПК-3.6. Составление отчетов об аналитических работах.</p>	<p>Знает навыки организации исследования, принципы системного анализа при проведении аналитических работ (ЗН-3);          Умеет правильно разработать практические рекомендации по использованию результатов аналитической работы (У-3);          Владеет навыками представления отчетов об аналитических работах (Н-3).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №18-24 к зачету.          Отзыв руководителя.          Защита отчёта.</p>	<p>Знает сущность научного подхода к изучению задач и функций научных исследований; методику составления эффективных планов эксперимента. Умеет систематизировать основные методы сбора и обработки информации, составления отчетов и оформления результатов исследований. Использует современные информационные технологии для подготовки результатов проведения аналитических работ.</p>
<p>ПК-4.8. Организационное и технологическое обеспечение работы информационной системы.</p>	<p>Знает принципы организации исследовательских работ и управления коллективом (ЗН-4).          Умеет поставить задачу создания информационных систем, базирующуюся на знаниях (У-4).          Владеет навыками управления проектных работ (Н-4).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №25-35 к зачету.          Отзыв руководителя.          Защита отчёта.</p>	<p>Способен эффективно работать в команде, формулировать качественные и количественные характеристики анализируемых и управляемых объектов и процессов. Знает показатели производства и качества выпускаемой продукции в соответствии с техническим заданием предприятия. Способен разработать этапы создания информационных систем и организовать работу коллектива.</p>

<p>ПК-5.8. Применение мер по повышению степени автоматизации технологических процессов</p>	<p>Знает общие навыки создания концептуальных моделей систем автоматизации технологических процессов (ЗН-5);          Умеет применять компьютерное моделирование для задач автоматизации технологических процессов (У-5);          Владеет навыком использования компьютерного моделирования для задач профессиональной деятельности (Н-5).</p>	<p>Правильные ответы на вопросы №36-40 к зачету.          Отзыв руководителя.          Защита отчёта.</p>	<p>Знаком с методами компьютерного моделирования.          Применяет компьютерное моделирование для решения задач профессиональной деятельности. Знаком с методами экспериментального исследования и компьютерного моделирования процессов. Применяет математический аппарат, средства компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности. Демонстрирует навыки владения математическим аппаратом, средствами компьютерного моделирования для решения задач профессиональной деятельности.</p>
--	---	---	---

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ).

Промежуточная аттестация проводится в форме зачёта. Для получения зачёта должен быть достигнут «пороговый» уровень сформированности компетенций.

Пороговый уровень: выполнение задачи практики при непосредственной помощи руководителя практики, неспособность самостоятельно применять компетенцию при решении поставленных задач.

Фонд оценочных средств уровня освоения компетенций при прохождении преддипломной практики формируется из контрольных вопросов, задаваемых обучающемуся при проведении зачета по технике безопасности и при защите отчета по практике.

### **3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.**

В процессе практики текущий контроль за работой студента, в том числе самостоятельной, осуществляется руководителем практики в рамках регулярных консультаций, отдельная промежуточная аттестация по отдельным разделам практики не требуется. Задачи практики находят свое отражение в задании, выдаваемом студенту.

Конкретные формы, наличие и объемы различных этапов практик студентов определяются руководителем практики совместно с обучающимся и представителями (руководителем практики) профильной организации практики

#### **Типовые контрольные вопросы при проведении аттестации по практике:**

**а) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-1:**

1. Системный подход в научных исследованиях.
2. Моделирование системы.
3. Прямые и косвенные измерения.
4. Контроль и управление качеством продукции химических производств.
5. Математическое моделирование в научных исследованиях.
6. Статистическая закономерность. Закон Больших чисел.
7. Математические модели в планировании и прогнозировании.
8. Оформление результатов научного исследования.
9. Статистические методы сбора информации.
10. Сводка и группирование информации.

**б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-2:**

11. Расскажите о сфере деятельности механического цеха ОАО «НИАИ «Источник».
12. Дайте описание технических возможностей автоматизированной зарядной станции. Какие приборы и информационно-измерительные устройства входят в ее состав?
13. Составьте структурную схему функционирования автоматизированного стенда испытаний аккумуляторов и аккумуляторных батарей ОАО «НИАИ «Источник».
14. Составьте структурную схему компьютеризированного стенда лазерной резки металлов механического цеха ОАО «НИАИ «Источник».
15. Каким способом осуществляется контроль температуры высокочастотной сварки соединений крышка – корпус аккумуляторных батарей ОАО «НИАИ «Источник».
16. Почему для измерения температуры сварного шва нельзя использовать методы прямого контроля?

17. Каким способом осуществляется контроль температуры сварного шва в процессе высокочастотной сварки соединений из полиамида-610 вида крышка-корпус аккумуляторных батарей ОАО «НИАИ» Источник»

**в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-3:**

18. Общие сведения о предприятии, на котором студент проходил практику (основные показатели деятельности за ближайший истекший период и т.д.)
19. В чем заключаются преимущества организации процесса полимеризации изопрена в массе мономера и как они отражаются на решении задач системного анализа и управления объектом?
20. Сведения о структурном подразделении предприятия, в котором непосредственно проходила практика студента
21. Назовите и объясните физические допущения, положенные в основу математического моделирования процесса полимеризации изопрена в массе.
22. В чем заключается сущность задачи системного анализа реактора для проведения полимеризационного процесса?
23. Обозначьте задачи, которые необходимо решить при синтезе реактора для полимеризации изопрена в массе как объекта управления?
24. Составьте структурную схему системы ускоренного заряда аккумуляторов

**б) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-4:**

25. Что такое проект? Какие свойства присущи проекту? Что характерно для проектов в ИТ-сфере? Как классифицируются проекты?
26. Какие существуют методологии управления проектами?
27. Основные стандарты в области управления проектами разработки программного обеспечения.
28. Современные программные средства и информационные технологии, используемые в управлении проектами.
29. Жизненный цикл ИТ-проекта.
30. Модели жизненных циклов программных продуктов.
31. Что такое проектные документы на разработку ИТ-системы? Каков их основной перечень? Как составляются технические задания?
32. Дайте понятие работы в сфере ИТ. Какие существуют виды работ в сфере ИТ? Какие используются стратегии распределения работ между исполнителями?
33. Разработка структуры декомпозиции работ ИТ-проекта.
34. Что такое ресурс проекта? Какие виды ресурсов бывают
35. Календарное планирование проекта.

**в) Вопросы для оценки знаний, умений и навыков, сформированных у обучающегося по компетенции ПК-5:**

36. Принципы построения ИМП. ИМП для данной предметной области – основной инструмент решения задач системного анализа в этой области.
37. Библиотека модулей.
38. Базы физико-химических свойств веществ.
39. Импорт и экспорт в/из других готовых программных продуктов.
40. Примеры ИМП для химической технологии: ASPEN Plus, ASPEN Hysys,



#### **4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедура оценки результатов практики - зачет, проводится на основании публичной защиты письменного отчета, ответов на вопросы и отзыва руководителя практики.

За основу оценки принимаются следующие параметры:

- качество прохождения практики;
- качество выполнения и своевременность предоставления отчета о практике;
- содержательность доклада и ответов на вопросы;
- наглядность представленных результатов исследования в форме слайдов.

Обучающиеся могут оценить содержание, организацию и качество практики, а также работы отдельных преподавателей – руководителей практики в ходе проводимых в институте социологических опросов и других формах анкетирования.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

**Перечень профильных организаций  
для проведения преддипломной практики**

Преддипломная практика осуществляется на выпускающей кафедре, в научных подразделениях СПбГТИ(ТУ), а также в организациях, предприятиях и учреждениях, профиль деятельности которых соответствует профилю полученного образования, ведущих научно-исследовательскую деятельность, где возможно изучение и сбор материалов, связанных с выполнением выпускной квалификационной работы.

Профильными организациями для проведения преддипломной практики являются:

1. ОАО «НИАИ «Источник»;
2. АО НПФ «УРАН-СПб»;
3. АО СПИК СЗМА;

ПРИМЕР ЗАДАНИЯ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
СПбГТИ(ТУ)

**ЗАДАНИЕ НА ПРЕДДИПЛОМНУЮ ПРАКТИКУ**

Обучающийся	Иванов Иван Иванович
Направление подготовки	27.04.03 - Системный анализ и управление
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность	Системный анализ и управление в организационных системах
Факультет	Информационных технологий и управления
Кафедра	Системного анализа и информационных технологий
Группа	4xx
Профильная организация	_____
Действующий договор	на практику № xx от "xx" xxxx 202x г
Срок проведения	с _____ по _____
Срок сдачи отчета по практике	_____ г.

Тема задания: \_\_\_\_\_

Календарный план преддипломной практики

Наименование задач (мероприятий)	Срок выполнения задачи (мероприятия)
1. Прохождение инструктажа по ТБ на кафедре химической технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов. Получение и обсуждение индивидуального задания. Практическое ознакомление с формами представления и порядком оформления результатов практики.	1 рабочий день
2. Участие в ознакомительных экскурсиях.	2-3 день
3. Выполнение индивидуального задания.	4-7 день
4. Оформление отчета по практике. Передача руководителю практики от кафедры посредством электронной почты.	8-9 день

Руководитель практики

И.О. Фамилия

Задание принял  
к выполнению  
обучающийся

И.И. Иванов

*\*При прохождении практики  
в профильной организации  
Задание согласовывается с  
руководителем практики от  
профильной организации*

СОГЛАСОВАНО

Руководитель практики от  
профильной организации

Начальник отдела

И.О. Фамилия

ФОРМА ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЁТА ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ



МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт  
(технический университет)»  
(СПбГТИ(ТУ))

**ОТЧЁТ ПО ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКЕ**

Направление подготовки	27.04.03 - Системный анализ и управление
Уровень высшего образования	Магистратура
Направленность	Системный анализ и управление в организационных системах
Факультет	Информационных технологий и управления
Кафедра	Системного анализа и информационных технологий
Группа	4xx
Обучающийся	Иванов Иван Иванович
Руководитель практики от профильной организации	И.О. Фамилия
Оценка за практику	_____
Руководитель практики от кафедры, профессор	И.О. Фамилия

Санкт-Петербург  
20\_\_

ПРИМЕР ОТЗЫВА РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

**ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ**

Обучающийся СПбГТИ(ТУ) \_\_\_\_\_, группа \_\_\_\_, кафедра системного анализа и информационных технологий, проходил преддипломную практику \_\_\_\_\_.

За время практики студент участвовал \_\_\_\_\_, ознакомился с применяемыми средствами сбора и обработки информации, а также с техническими средствами автоматизации \_\_\_\_\_.

Задание на практику выполнил полностью.

Продemonстрировал следующие практические навыки, умения, знания:

навыки командной работы, межличностной коммуникации, работы в коллективе, умение использовать глобальную компьютерную сеть для сбора, обработки и анализа научно-технической информации по теме задания.

Представил отчет о практике в установленные сроки.

В качестве недостатка следует отметить \_\_\_\_\_.

Практика заслуживает оценки \_\_\_\_\_.

Руководитель практики от  
СПбГТИ(ТУ), профессор \_\_\_\_\_

Ф.И.О.