

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ**

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

---

Кафедра Автоматизации предприятий связи  
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры от № 9 от 14.05.2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**

---

Производственная практика  
(Вид практики)

---

Преддипломная практика  
(Наименование (тип) практики)

---

27.04.04 Управление в технических системах  
(код и наименование направления подготовки / специальности)

---

магистр  
(квалификация)

---

Цифровые системы управления  
(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 «Преддипломная практика», 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 традиционная система поэтапного оценивания уровня освоения. За каждый этап практики студенты получают оценку

### **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. определение индивидуального учебного рейтинга студентов;
2. определение уровня сформированности элементов профессиональных компетенций.

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

### **2.1. Перечень компетенций.**

**ДК-1** способностью разрабатывать и внедрять программно-аппаратные комплексы управления сложными техническими системами

- ДК-2** способностью разрабатывать и внедрять автоматизированные системы мониторинга для государственных и коммерческих структур
- ДК-3** способностью применять технологию искусственного интеллекта и экспертных систем в управлении техническими системами
- ДК-4** способностью разрабатывать технические средства автоматизации управления техническими объектами на базе контроллеров, микроконтроллеров и программируемых логических интегральных схем
- ОК-1** способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере
- ОК-2** способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом
- ОК-3** готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
- ОК-4** способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности
- ОПК-1** способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения
- ОПК-2** способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры
- ОПК-3** способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи
- ОПК-4** способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области
- ОПК-5** готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы
- ПК-1** способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач
- ПК-2** способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки
- ПК-3** способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления
- ПК-4** способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов
- ПК-5** способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения
- ПК-17** способностью организовывать работу коллективов исполнителей
- ПК-18** готовностью участвовать в поддержании единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции
- ПК-19** готовностью участвовать в проведении технико-экономического и функционально-стоимостного анализа рыночной эффективности создаваемого продукта

## 2.2. Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
-----------------	-------------------------------	--------------------	--------------	----------------

ДК-1, ДК-2, ДК-3, ДК-4, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-17, ПК-18, ПК-19	информационный	самостоятельная работа	текущий	собеседование, проверка отчета по практике
	практико-ориентированный	консультации, самостоятельная работа	текущий	
	оценочный	аттестация	промежу- точный	зачет

\* в соответствии с Положением о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные программы высшего образования.

### 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, презентация
ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ЭТАП:	презентация
ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП:	зачет, дневник практики, отчет по практике, отзыв с места прохождения практики

#### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** организацию процессов проектирования (разработки, модернизации)

программно-аппаратных комплексов управления сложными техническими системами;

особенности функционирования программно-аппаратных комплексов управления сложными техническими системами;

принципы функционирования систем радиочастотной идентификации;

**УМЕЕТ:** разрабатывать и внедрять программно-аппаратные комплексы управления сложными техническими системами;

разрабатывать и внедрять программно-аппаратные комплексы, имеющие в своем составе системы радиочастотной идентификации.;

разрабатывать программно-аппаратные комплексы управления сложными техническими системами;

**ВЛАДЕЕТ:** способностью разрабатывать и внедрять программно-аппаратные комплексы управления сложными техническими системами;

технологиями проектирования (разработки) компьютерных систем и комплексов автоматизации мониторинга и управления;

технологиями проектирования (разработки) компьютерных систем и комплексов автоматизации мониторинга и управления0;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-2****ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ** (планируемые результаты обучения)**ЗНАЕТ:** модели управления доступом;

особенности разработки и внедрения систем радиочастотной идентификации в бизнес-процессы предприятия.;

порядок разработки и внедрения автоматизированных систем мониторинга для государственных и коммерческих структур;

порядок разработки и внедрения автоматизированных систем мониторинга для государственных структур;

программно-аппаратные комплексы и автоматизированные системы мониторинга;

**УМЕЕТ:** разрабатывать и внедрять автоматизированные системы мониторинга для государственных и коммерческих структур;

разрабатывать и внедрять автоматизированные системы управления доступом к ресурсам современных предприятий и производств;

разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний новых видов продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новых видов продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новых видов продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новых видов продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

**ВЛАДЕЕТ:** методами ввода автоматизированных систем и программных средств в эксплуатацию;

методиками верификации и валидации автоматизированных систем мониторинга для государственных нужд и коммерческого применения;

способностью разрабатывать и внедрять автоматизированные системы мониторинга для государственных и коммерческих структур;

способностью разрабатывать и внедрять автоматизированные системы управления доступом к ресурсам современных предприятий и производств;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**методы создания экспертных систем;

технологии искусственного интеллекта и экспертных систем в управлении техническими системами;

**УМЕЕТ:**применять технологию искусственного интеллекта и экспертных систем в управлении техническими системами;

проектировать создания экспертные системы;

**ВЛАДЕЕТ:**методами создания экспертных систем;

навыками применения технологии искусственного интеллекта и экспертных систем в управлении техническими системами;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-4**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**методы разработки средств автоматизации управления техническими объектами на базе контроллеров;

принципы разработки технических средств автоматизации управления техническими объектами на базе контроллеров;

**УМЕЕТ:**разрабатывать программное обеспечение ПЛК;

средства автоматизации управления техническими объектами на базе контроллеров;

**ВЛАДЕЕТ:**способностью разрабатывать программное обеспечение для технических средства автоматизации управления техническими объектами;

языками программирования LD и ST;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики профессионального общения.;

лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики профессионального общения; устойчивые словосочетания; реплики-клише этикетного характера; фразовые глаголы, приемы словообразования -основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи.;

**УМЕЕТ:** Говорение: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; начинать, вести/поддерживать и заканчивать беседу на профессиональные темы, выступать публично (делать сообщение, доклад). Аудирование: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных специализированных текстов, блогов/веб-сайтов, относящихся к различным типам речи (сообщение, доклад), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию. Чтение: различать различные виды;

Говорение: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; начинать, вести/поддерживать и заканчивать беседу на профессиональные темы, выступать публично (делать сообщение, доклад). Аудирование: воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных специализированных текстов, блогов/веб-сайтов, относящихся к различным типам речи (сообщение, доклад), а также выделять в них значимую/запрашиваемую информацию. Чтение: различать различные виды.;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками свободно общаться в разнообразных ситуациях как неформального, так и профессионально-ориентированного общения, таких как разговор по телефону, участие в деловых встречах, переговорах, презентациях и т.д.; навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики.;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методы организации исследовательских и проектных работ и управления коллективом;

**УМЕЕТ:** Организовывать исследовательские и проектные работы, управлять коллективом;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики профессионального общения, и для общения в научных кругах.;

лексику в рамках обозначенной тематики и проблематики профессионального общения.;

**УМЕЕТ:** диалогическая и монологическая речи: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; выступать публично (сообщение, доклад, устная защита презентации); представлять свою страну и ее культуру с иноязычной среде; чтение и письмо: определить тематику и проблематику текста; кратко передать в устной и письменной форме содержание прочитанного; передать основную информацию в виде плана; догадаться о значении незнакомых языковых единиц по контексту; переводить термины;

диалогическая и монологическая речи: использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности и межличностном общении; выступать публично (сообщение, доклад, устная защита презентации); представлять свою страну и ее культуру с иноязычной среде; чтение и письмо: определить тематику и проблематику текста; кратко передать в устной и письменной форме содержание прочитанного; передать основную информацию в виде плана; догадаться о значении незнакомых языковых единиц по контексту; переводить термины;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками письменного перевода научной и технической литературы; навыками анализа структуры и содержания научных статей, перевода и написания аннотаций.;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-4**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методы приобретения новых знаний и умений в области автоматизации и управления;

основные этапы развития мировой науки, эволюцию типов научной рациональности, теорию научных революций;

**УМЕЕТ:** адаптироваться к изменяющимся условиям на основе знания истории мировой науки;

приобретать новые знания и умения в области автоматизации и управления;

**ВЛАДЕЕТ:** логикой и методологией научного исследования;

навыками приобретения новых знаний и умений в области автоматизации и управления;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методы и средства решения проблем в области управления в технических системах;

основные проблемы в области управления техническими системами и методы и средства их решения;

**УМЕЕТ:** выбирать методы и средства решения проблем в области автоматизации и управления технологическими процессами и производствами.;

выбирать методы и средства решения проблем в области управления техническими системами;

Идентифицировать системы управления;

**ВЛАДЕЕТ:** методами и средствами решения проблем в области управления техническими системами;



**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** дисциплины магистратуры;

**УМЕЕТ:** использовать знания, полученные в магистратуре;

**ВЛАДЕЕТ:** знаниями, полученными в процессе освоения дисциплин магистратуры;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** знать правила работы в коллективе;

методологию научного исследования, основания науки, идеалы, нормы и ценности научного познания;

**УМЕЕТ:** работать в коллективе;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками коллективной научной работы, методологией научного исследования, нормами научного этикета;

навыками работы в коллективе, порождения новых идей;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-4**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** знать принципы приобретения и использования новых знаний и навыков в области разработки веб-приложений;

**УМЕЕТ:** самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в разработке веб-приложений автоматизации и управления;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками поиска и использования технологий разработки веб-приложений;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-5**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** виды объектов интеллектуальной собственности, результатов интеллектуальной деятельности, нормативно-правовую базу Российской Федерации в области их защиты и использования;

**УМЕЕТ:** разрабатывать заявки на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

разрабатывать заявки на изобретения и промышленные образцы в области автоматизированных технологий и производств, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством;

**ВЛАДЕЕТ:** технологиями автоматизированных систем учета и поиска объектов интеллектуальной деятельности;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-1**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методы исследования многофакторных систем управления;

правила формулирования целей, задач научных исследований в области автоматического управления;

**УМЕЕТ:** выбирать методы и средства решения задач;

формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками выполнения научных исследований в области автоматического управления;

навыками формулировки целей и задач научных исследований в области автоматического управления;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;

современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;

**УМЕЕТ:**применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;

применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;;

**ВЛАДЕЕТ:**навыками применения современных теоретических и экспериментальных методов разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;;

способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** Алгоритмы конструирования РЭА Современными средами разработки ПО;

Алгоритмы конструирования РЭА;

методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

порядок разработки различных видов обеспечения систем автоматизации и управления;

роль языков МЭК 61131-3 в разработке систем автоматизации и управления;

современные методы разработки информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

способы применения современных методов разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

**УМЕЕТ:** осуществлять мониторинг;

применять методы разработки различных видов обеспечения систем автоматизации и управления;

применять методы разработки различных видов обеспечения систем автоматизации и управления;

применять современные методы разработки алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

разрабатывать и внедрять программно-аппаратные комплексы управления сложными техническими;

разрабатывать средства автоматизации на базе программируемых логических контроллеров;

разрабатывать технические задания на создание автоматизированных систем мониторинга и управления доступом;

Реализовывать алгоритмы конструирования и моделирования электронной аппаратуры;

создавать программное обеспечение систем автоматизации и управления на языках МЭК 61131-3;

**ВЛАДЕЕТ:** Владеть языками LD и ST;

методическим аппаратом создания, внедрения и поддержания функционирования автоматизированных систем мониторинга и управления доступом;

современными методами разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

Современными средами разработки ПО;

способностью применять современные методы разработки алгоритмического обеспечения веб-приложений автоматизации и управления;

способностью применять современные методы разработки технического;

способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления;

средствами тестирования различных видов обеспечения систем автоматизации и управления;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-4**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** правила организации экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов;

Технологии компьютерного моделирования;

**УМЕЕТ:** выполнять экспериментальные исследования и компьютерное моделирование с применением современных средств и методов;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов;; правилами формулирования целей, задач научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-5**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** принципы построения автоматизированных систем учета и поиска объектов интеллектуальной деятельности;

**УМЕЕТ:** определять показатели технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

определять показатели технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств, средств их технического и аппаратно-программного обеспечения;

**ВЛАДЕЕТ:** методами оценки технического уровня РИД и ОИС;

методами оценки технического уровня РИД и ОИС;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-17**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методы организации работы коллективов исполнителей;

**УМЕЕТ:** организовывать работу коллективов исполнителей;

**ВЛАДЕЕТ:** навыками организации работы коллективов исполнителей;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-18**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** методы и средства разработки и поддержки единого информационного пространства системы жизненного цикла изделий;

**УМЕЕТ:** поддерживать единое информационное пространство планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

**ВЛАДЕЕТ:** технологиями разработки и поддержки единого информационного пространства жизненного цикла изделий;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-19**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** способы обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах учета и поиска объектов интеллектуальной деятельности;

**УМЕЕТ:** проводить патентные исследования по обеспечению патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений;

проводить патентные исследования по обеспечению патентной чистоты и патентоспособности новых проектных решений;

**ВЛАДЕЕТ:** технологиями анализа изобретательской активности и тенденций в соответствии с МПК (МКИ);

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 презентации:**

- содержание раскрывает тему;
- логичность изложения материала при раскрытии темы, наличие выводов;
- оформление презентации соответствует установленным требованиям;
- качество выступления автора: свободное владение материалом; текст зачитывает; кратко и точно отвечает на вопросы и т.д.;

#### **Требования к составлению презентации:**

- титульный слайд (название работы, ФИО автора, ФИО руководителя);
- цель выполнения работы и задачи;
- содержание работы (излагается на нескольких слайдах);
- заключение, выводы по работе;
- использованные библиографические источники;
- заключительный слайд.

При составлении презентации необходимо рассчитывать количество слайдов в соответствии с установленным регламентом времени на выступление и на обсуждение материалов презентации.

#### **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 дифференцированный 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

1. Исследовать процесс формообразования поверхности твердых тел при ионном травлении в микроэлектронной промышленности. 2. Исследовать особенности построения комплексной системы технологического мониторинга предприятий связи 3. Исследовать модели и алгоритмов обеспечения технической эксплуатации сетей связи 4. Исследовать процесс автоматизации проведения испытаний сложных информационно-управляющих систем нового поколения 5. Исследовать модели киберсред виртуальных предприятий 6. Исследовать модели и алгоритмы бизнес-процессов в области налогообложения 7. Исследовать приемный тракт промерного эхолота 8. Исследовать бизнес-процессы организации и разработки программного комплекса для их оптимизации 9. Исследовать модели и алгоритмы проектирования и производства датчиков и сенсорных сетей

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.Формирование тестового задания 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**

- Что было выполнено в рамках прохождения практики?
- Какие новые технологии освоили?
- Какое программное обеспечение было использовано?
- Предполагается ли подготовка публикаций по результатам прохождения практики?
- Предполагается ли доклад результатов практики на студенческой научно-технической конференции?

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 обучающийся 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 дневнике практики отмечаются основные этапы и виды проделанной работы. Указывается дата начала и завершения этапа. Руководитель ставит отметку (подпись) о выполнении каждого этапа.

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

Отчет по практике должен содержать основные результаты, полученные студентом во время прохождения практики. Примерная структура отчета: титульный лист, задание, результаты работы, выполненной во время прохождения практики. Список источников.

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

Форма промежуточной аттестации по дисциплине - зачет

Форма проведения зачета: устная

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.