

**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 Протокол № 9 от 14.05.2020

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ**

---

Производственная практика

(Вид практики)

---

Практика по получению профессиональных умений и опыта  
профессиональной деятельности

(Наименование (тип) практики)

---

27.03.04 Управление в технических системах

(код и наименование направления подготовки / специальности)

---

бакалавр

(квалификация)

---

Информационные технологии в управлении

(направленность / профиль образовательной программы)

Санкт-Петербург

## **1. Общие положения**

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

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

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

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

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

Задачи текущего контроля:

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

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

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

### **2.1. Перечень компетенций.**

**ДК-2** способностью к внедрению системы менеджмента качества на предприятиях связи

**ДК-3** способностью исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения

**ДК-5** способностью исследовать и проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления

**ОК-3** способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

**ОК-4** способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности

**ОК-6** способностью работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

**ОК-9** способностью использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций

**ОПК-7** способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности

**ОПК-8** способностью использовать нормативные документы в своей деятельности

**ОПК-9** способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

**ПК-1** способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

**ПК-2** способностью проводить вычислительные эксперименты с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления

**ПК-3** готовностью участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций по результатам исследований и разработок

**ПК-19** способностью организовывать работу малых групп исполнителей

**ПК-20** готовностью участвовать в разработке технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам

**ПК-21** способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов

**ПК-22** способностью владеть методами профилактики производственного травматизма, профессиональных заболеваний, предотвращения экологических нарушений

## **2.2.Этапы формирования компетенций.**

Таблица 1

<b>Код компетенции</b>	<b>Этап формирования компетенции</b>	<b>Вид учебной работы</b>	<b>Тип контроля</b>	<b>Форма контроля</b>
------------------------	--------------------------------------	---------------------------	---------------------	-----------------------

ДК-2, ДК-3, ДК-5, ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-9, ОПК-7, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22	информационный	самостоятельная работа	текущий	собеседование, проверка отчета по практике
	практико-ориентированный	консультации, самостоятельная работа	текущий	проверка дневника * по практике
	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, дневник практики
ОЦЕНОЧНЫЙ ЭТАП:	зачет, дневник практики, отчет по практике, отзыв с места прохождения практики

#### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** Государственные стандарты в области управления качеством;

Особенности внедрения системы менеджмента качества на предприятиях связи;

**УМЕЕТ:** создавать системы менеджмента качества;

участвовать во внедрении системы менеджмента качества на предприятиях связи;

**ВЛАДЕЕТ:** методами внедрения систем менеджмента качества на предприятиях связи;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-3****ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ** (планируемые результаты обучения)**ЗНАЕТ:** методики поверки электронной аппаратуры;

методы исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств на базе ПЛК;

основные принципы функционирования автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;

Особенности разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;

Особенности функционирования систем виртуальной и дополненной реальности;

Отличительные особенности виртуальной, дополненной и смешанной реальности;

принципы поиска научнотехнической информации;;

программные средства управления предприятиями связи;

**УМЕЕТ:**аккумулировать научнотехническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области теории автоматического управления;;

исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения;

исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения, использующие облачные технологии;

исследовать, разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства управления предприятиями связи;

Подбирать и анализировать техническое обеспечение систем виртуальной и дополненной реальности;

пользоваться измерительными средствами;

разрабатывать и внедрять автоматизированные и автоматические устройства различного назначения;

Создавать приложения дополненной реальности;

**ВЛАДЕЕТ:**базой поверочных средств;

методами обнаружения дефектов;

методами поиска и аккумуляции информации по проектированию АСУ П;;

навыками исследования и разработки программ для автоматизации и управления предприятий связи;

Навыками исследования, автоматических устройств различного назначения;

навыками исследования, разработки и внедрения автоматизированных и автоматических устройств различного назначения;

Навыками проектирования систем дополненной реальности;

Навыками создания систем AR и VR;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ДК-5**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**Знать способы проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления;

назначение и принципы создания геоинформационных систем;

основные этапы проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления.;

особенности исследования и проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления;

особенности проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления.;

принципы построения многоаспектных моделей наукоемких изделий;

Принципы функционирования облачных сервисов;

**УМЕЕТ:**и создавать на основе многоаспектных моделей наукоемких изделий единое информационное пространство виртуальных производств;

исследовать и проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления;

проектировать системы управления и мониторинга техногенных объектов с

применением технологии геоинформационных систем;

Создавать простые облачные сервисы;

Уметь проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления;

**ВЛАДЕЕТ:**Владеть способностью исследовать и проектировать автоматизированные системы мониторинга и управления;

Навыками выбора облачных сервисов;

навыками исследования и проектирования автоматизированных систем мониторинга и управления;

способностью разрабатывать многоаспектные модели наукоемких изделий;

технологиями разработки геоинформационных систем;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-3**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**основные понятия экономической теории, ее место в экономике отрасли как науки и направления применения в управлении деятельностью инфокоммуникационных предприятий и их структурных подразделений;

**УМЕЕТ:**Использовать основы экономических знаний;

**ВЛАДЕЕТ:**навыками использовать экономические знаний в различных сферах;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-4**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**законодательные и правовые основы в области безопасности жизнедеятельности;

**УМЕЕТ:**обеспечивать комфортные условия жизнедеятельности;

**ВЛАДЕЕТ:**способностью применять основы правовых знаний при обеспечении безопасности жизнедеятельности;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-6**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** значение гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации;

основные категории и методы социологической науки, основные социальные институты, обеспечивающие воспроизводство общественных отношений, проблемы социального развития современного российского общества, факторы развития личности в процессе социализации, формирование ее социальной позиции, механизмы возникновения и разрешения социальных конфликтов, основные проблемы стратификации российского общества, основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности;

**УМЕЕТ:** использовать широкий спектр понятий современной социологической теории для анализа актуальных общественных проблем, использовать методы социологии для диагностики и анализа проблем управления и управленческих ситуаций, самостоятельно анализировать научную литературу и планировать свою работу; толерантно воспринимать социальные, экономические, профессиональные и культурные различия;

толерантно воспринимать социальные, этнические, профессиональные и культурные различия;

**ВЛАДЕЕТ:** принципами формирования целостного представления о содержании и сущности основных процессов социального развития современного общества; способностью к самоорганизации и самообразованию;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОК-9**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** основные природные и техносферные опасности;

**УМЕЕТ:** выбирать методы защиты от опасностей;

**ВЛАДЕЕТ:** методами защиты в чрезвычайных ситуациях, методами оказания первой помощи;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-7**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**основные тенденции развития мехатронных устройств;

современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий;

современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в области автоматизации управления техническими системами;

современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

**УМЕЕТ:**использовать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей трудовой деятельности;

учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при информационной поддержке жизненного цикла изделий;

формировать номенклатуру автоматизированного проектирования и производства технических систем;

**ВЛАДЕЕТ:**методами анализа тенденций развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий при создании жизненного цикла технических систем;

способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-8**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**Знать нормативные документы в своей области деятельности;

**УМЕЕТ:**использовать нормативные документы в своей деятельности;

Уметь использовать нормативные документы в своей деятельности;

**ВЛАДЕЕТ:**Владеть способностью использовать нормативные документы в своей деятельности;

Навыками работы с нормативные документы в своей деятельности;



**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-9**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**Знать: методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.;

Методы исследования рынка;

основные информационные ресурсы по тематике дисциплины;

принципы работы с компьютерами;

тенденции развития современных информационных технологий в области управления техническими системами;

**УМЕЕТ:**использовать компьютерные технологии при решении задач профессиональной деятельности;

работать на компьютере в современных интегрированных средах разработки программного обеспечения;

самостоятельно осуществлять поиск информации в области дисциплины;

соблюдать основные требования информационной безопасности;

Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников;

применять системный подход для решения поставленных задач.;

формировать сектора рынка;

**ВЛАДЕЕТ:**базовыми компьютерными и информационными технологиями;

Владеть: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.;

методами информационных технологий;

Методами оценки рынка;

навыками самостоятельного освоения новых вопросов в области дисциплины;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-1****ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ** (планируемые результаты обучения)**ЗНАЕТ:**Знать, как выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

методики выполнения экспериментов на действующих объектах;

методики настройки рабочих режимов;

методы выполнения экспериментов на действующих объектах по заданным методикам;

методы разработки технологических процессов и производств;

основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента;

Особенности организации работы малых групп исполнителей;

языки программирования БТС;

**УМЕЕТ:**выполнять экспериментальное исследование спроектированных мехатронных устройств;

выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

определять точность измерений и оценку погрешностей; работать с измерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование;

организовывать работу малых групп исполнителей;

основные особенности различных БТС;

пользоваться справочной литературой;

разрабатывать технические задания на автоматизацию технических средств и систем автоматизации, управления;

Уметь выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

**ВЛАДЕЕТ:**Владеть способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств;

методами оценки надежности;

методологиями проведения и обработки экспериментов;

навыками испытания БТС;

способностью организовывать работу малых групп исполнителей;

способностью разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств;

технологией экспериментального исследования систем автоматического управления;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-2**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**методы анализа и синтеза систем автоматического управления с

использованием стандартных программных средств;

методы построения моделей программного обеспечения микроконтроллеров;

Пакеты прикладных программ для проведения процедур математического моделирования;

показатели технического уровня проектируемой продукции, автоматизированных и автоматических технологических процессов и производств;

**УМЕЕТ:**выполнять компьютерное моделирование электронных и электротехнических устройств с использованием стандартных программных средств;

выполнять компьютерное моделирование элементов и систем автоматического управления;

использовать возможности вычислительной техники программного обеспечения;

Проводить оценку технических систем;

**ВЛАДЕЕТ:**методами разработки и отладки программного обеспечения для микроконтроллеров с использованием эмулятора, моделирующего работу микроконтроллера;

Навыками описания технических систем;

навыками экспериментального исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования;

основными методами работы на компьютере с использованием универсальных прикладных программ;

осуществлять анализ и синтез систем автоматического управления с использованием стандартных программных средств;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-3**

**ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ** (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** Знать особенности оформления публикаций по результатам исследований и разработок.;

знать принципы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам разработки средств и систем автоматизации управления жизненным циклом технических систем;

методы создания современного программно-алгоритмического обеспечения автоматизированных систем управления;

методы составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, приемами подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;

порядок составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов;

Принципы функционирования облачных сервисов;

Программные продукты создания VR и AR;

Структуру рабочего учебного плана, рабочей программы, учебно-методического комплекса;

сущность и функции деловой коммуникации; преимущества и недостатки устной и письменной форм коммуникации; правила ведения служебной документации, оформления научно-технических отчетов;

Технологии формирования рынка;

**УМЕЕТ:** выбирать наиболее подходящие инструменты деловой коммуникации в соответствии с поставленной задачей;

готовить публикации по результатам исследований и разработок;

исследовать отношения на рынке;

Проектировать алгоритмы AR и VR;

работать с данными проведенных исследований, вести служебную документацию, составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты;

разрабатывать программное обеспечение управления жизненным циклом технических систем и создавать научно-технические отчеты, отражающие результаты разработки;

Создавать простые облачные сервисы;

Создавать электронные учебно-методически екомплексы;

составлять аналитические обзоры и научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, подготовить публикаций по результатам исследований и разработок;

Уметь готовить публикации по результатам исследований и разработок;

**ВЛАДЕЕТ:** Владеть способностью составления аналитических обзоров;

методами многопоточного и асинхронного программирования;

методами создания научно-технических отчетов и публикаций по результатам разработки систем и средств автоматизации управления жизненным циклом технических систем;

Навыками анализа требований к электронным УМК;

Навыками выбора облачных сервисов;

навыками подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;

наиболее эффективными инструментами деловой коммуникации, соответствующими поставленной задаче; навыками ведения служебной документации, корректного оформления специальных отчетов;

Способами оценки психофизиологического восприятия систем AR и VR;

средствами составления аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, приемами подготовки публикаций по результатам исследований и разработок;

этикой рынка;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-19**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**основные закономерности и формы регуляции социального взаимодействия в ходе осуществления профессиональной деятельности;

основные принципы ООП;

**УМЕЕТ:**анализировать конкретные социальные ситуации в коллективе и оказывать управляющее воздействие на развитие социальных процессов внутри организации и социальной группы;

создавать программные web-приложения;

**ВЛАДЕЕТ:**навыками организации совместной работы, навыками выражения своей позиции, мыслей и мнения, ведения дискуссии и полемики, навыками критического восприятия информации;

навыками работы в команде;

**КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-20**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:**знать методы составления технической документации;

нормативные документы в области разработки технической документации;

Особенности разработки технической документации;

Принципы комплексной автоматизации проектирования, производства наукоемкой продукции двойного назначения;;

принципы организации работы малых групп при разработке вебприложений;

**УМЕЕТ:**готовить отчеты по установленной форме в области облачных технологий; разрабатывать (на основе действующих стандартов) техническую документацию (в электронном виде) для регламентного эксплуатационного обслуживания средств и систем производств;;

Разрабатывать техническую документацию;

уметь организовывать работу малых рабочих групп при разработки вебприложений автоматизированного управления;

**ВЛАДЕЕТ:**методами комплексной автоматизации технологических процессов и производств;;

методами разработки технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет) и установленной отчетности по утвержденным формам при создании жизненного цикла технических систем;

навыками организации малых групп разработчиков программного обеспечения;

Навыками разработки технической документации;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-21**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** знать правила проектирования мультисервисных систем с учетом требований сертификации;

Знать, как выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

организацию сертификации ГИС и ее компонент;

принципы построения нейросетей;

требования, предъявляемые к системам менеджмента качества;

**УМЕЕТ:** готовить документацию для сертификации системы менеджмента качества;

использовать библиотеки проектирования нейросетей;

Уметь выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

формировать требования по сертификации ГИС и ее компонент;

**ВЛАДЕЕТ:** Владеть способностью выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов;

методами разработки документов для обеспечения сертификации ГИС и ее компонент;

методикой обучения сетей;

способностью выполнять задания в области сертификации систем менеджмента

качества;

### **КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-22**

ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)

**ЗНАЕТ:** понятия экологического фактора среды, существующие подходы к классификации экологических факторов, специфику влияния отдельных экологических факторов и их совокупности на живые системы; основные экологические особенности водной, наземно-воздушной и почвенной сред обитания; общие закономерности функционирования и динамики структуры популяций, биоценозов и экосистем под влиянием естественных и антропогенных изменений;;

характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и окружающую среду;

**УМЕЕТ:** осуществлять контроль вредных и опасных производственных факторов; проводить оценку, учет и прогнозирование экологических последствий технических решений, осуществлять правильное применение экобиозащитной техники и технологии, разрабатывать и обеспечивать необходимый комплекс мероприятий по предотвращению отрицательного воздействия различных объектов экономики на окружающую природную среду и в целом биосферу;;

**ВЛАДЕЕТ:** основами проведения самостоятельного анализа и оценки последствий деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека;; умением разрабатывать и применять мероприятия по охране труда и технике безопасности;

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. Разработать прототип системы управления доступом для корпоративной информационной системы.
2. Разработать прототип автоматизированной системы управления доступом.
3. Разработать систему управления индикацией на базе микроконтроллера.
4. Разработать систему считывателя смарт-карт.
5. Разработать веб-службы для регистрации доступа в помещение.
6. Разработать



компьютерную модель широтно-импульсного модулятора. 7. Разработать программу на языке Си, реализующую алгоритм PID-регулирования. 8. Разработать считыватель информации с датчика температуры. 9. Разработать считыватель информации с датчика давления. 10. Разработать считыватель информации с датчика влажности. 11. Разработать считыватель информации с датчика присутствия. 12. Разработать программу для перемещения мобильного робототехнического комплекса по заданной траектории. 13. Разработать программу для считывания данных с датчиков мобильного робота. 14. Разработать компьютерную модель стабилизированного источника питания. 15. Разработать компьютерную модель трехкаскадного низкочастотного усилителя. 16. Разработать семейство компьютерных моделей нелинейных типовых элементов. 17. Разработать систему отображения информации на светодиодной панели. 18. Разработать голосовой информатор на базе микроконтроллера. 19. Разработать репозиторий для корпоративной информационной системы. 20. Разработать объектную модель, базу данных и реализовать методы CRUD для корпоративной системы информирования через интернет.

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

#### Дневник практики

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

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

#### Отчет по практике

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

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

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

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

Отзыв с места прохождения практики оформляется в направлении-задании на

практику в разделе характеристика студента-практиканта и включает оценку руководителя от базы практики.

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

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

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

- Что было выполнено в рамках прохождения практики? Предполагается ли доклад результатов практики на студенческой научно-технической конференции? Предполагается ли подготовка публикаций по результатам прохождения практики? Какое программное обеспечение было использовано? Какие новые технологии освоили? 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 студент должен проявить себя как начинающий специалист, обладающий высокими моральными качествами, общественной активностью. Он должен быть примером организованности, дисциплинированности и трудолюбия, должен стремиться показать свою профессиональную компетентность, активно участвовать в жизни коллектива.

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

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

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

Дневник практики составлен по форме, установленной в СПбГУТ.

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

В 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 зачет.

Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой практики. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций у обучающихся, определяются оценками «зачтено», «незачтено».

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.