Приложение А

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО СВЯЗИ

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

Кафедра Конструирования и производства радиоэлектронных средств
(полное наименование кафедры)

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры № 10 от 21.05.2018

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ПРАКТИКЕ

Производственная практика
(Вид практики)

Преддипломная практика
(Наименование (тип) практики)

11.03.03 Конструирование и технология электронных средств
(код и наименование направления подготовки / специальности)

бакалавр
(квалификация)

Проектирование и технология радиоэлектронных средств
(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.

ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию

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

ПК-1 способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования

ПК-2 готовностью проводить эксперименты по заданной методике, анализировать результаты, составлять обзоры, отчёты

ПК-3 готовностью формировать презентации, научно-технические отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях

ПК-4 способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств

ПК-5 готовностью осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств

ПК-6 готовностью выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования

ПК-7 способностью разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы

ПК-8 готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

ПК-9 готовностью внедрять результаты разработок

2.2.Этапы формирования компетенций.

Таблица 1

Код компетенции	Этап формирования компетенции	Вид учебной работы	Тип контроля	Форма контроля
ОК-7, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9	информационный	самостоятельная работа	текущий	собеседование, проверка отчета по практике
	практико-ориентированный	консультации, самостоятельная работа	текущий	проверка дневника по практике
	оценочный	аттестация	промежу-точный	зачет

Применяемые образовательные технологии определяются видом контактной работы.

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: ОК-7
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации;
содержание рабочей программы по физике; структуру электронной образовательной среды библиотеки СПбГУТ и образовательных ресурсов Интернета; адреса и возможности интернет-сайтов для самообразования.;
способы самостоятельной проверки результатов, полученных при решении математических задач.;
УМЕЕТ:использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений;
интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата;
уметь применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.;
математически формализовывать алгоритм решения практических задач.;
производить целенаправленный поиск образовательных и научных источников по тематике различных разделов физики; пользоваться информационными технологиями для получения информации; производить поиск учебной и справочной литературы в библиотечных и электронных каталогах; пользоваться учебной и справочной литературой.;
ВЛАДЕЕТ:навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;
навыками пользования компьютерных сетей для получения учебной информации и самообразования; технологиями работы в едином информационном пространстве СПбГУТ (поиск учебной и научной информации, внесение информации).;
навыками самостоятельного изучения материала, основанного на полученных математических знаниях.;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ОПК-7
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:области приложения информационных технологий в своей профессиональной деятельности;;
различные способы сбора, обработки и представления информации, приводит примеры;
тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники;
УМЕЕТ:использовать компьютер в профессиональной деятельности; самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;
применять информационные и коммуникационные технологии для сбора, обработки и представления в различных форматах информации;
ВЛАДЕЕТ:методологией проектирования технических объектов;
навыками использования ИКТ для создания и обработки информации в среде профессиональных информационных продуктов;
современными методами измерения и расчёта параметров элементов нано- и микроэлектроники;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-1
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:-основные методики обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки;;
комплексные числа и их свойства; свойства определителе; действия над матрицами; методы решения систем линейных уравнений; основные операции векторной алгебры; уравнения линий первого и второго порядков; уравнения поверхностей второго порядка, плоскости и прямой в пространстве; понятие линейного пространства произвольной размерности; понятие линейного оператора; понятие квадратичной формы.;
математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
основные методики обследования объекта проектирования, их достоинства и недостатки;;
основные теоретические факты и практические методы решения задач теории вероятностей и математической статистики; метрологические принципы; способы извлечения статистической информации;
принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов.;
принципы построения физических и математических моделей электронных средств;
структурную схему цифровой системы передачи; основные этапы преобразования информации: сжатие информации, помехоустойчивое кодирование, формирование сигнальных конструкций, принятие решений в демодуляторе и декодере; основы теории случайных процессов и теории математической статистики;
УМЕЕТ:- проводить предпроектное обследование объекта проектирования;;
выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
использовать методы теории вероятностей в технических приложениях; обладать способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решений;
интерпретировать профессиональный смысл полученного математического результата;
уметь применять аналитические и численные методы решения поставленных задач.;
правильно выбрать физическую и математическую модель конструкции, наиболее полно отражающую реальные условия работы РЭС;
проводить вычисления характеристик случайных процессов и последовательностей;
генерировать непрерывные и дискретные случайные величины и процессы;
составлять структурные схемы производств, их математические модели как объекты управления, определять критерии качества функционирования и цели управления;
ВЛАДЕЕТ:- способностью анализа предметной области;;
моделированием объектов и процессов, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования;
навыками инструментальных измерений и способов обработки результатов измерений, навыками решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использования в профессиональной деятельности базовых знаний в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов.;
навыками, решения математических задач и проблем, аналогичных ранее изученным, но более высокого уровня сложности; навыками использовать в профессиональной деятельности базовые знания в области математики; владеть методами анализа и синтеза изучаемых явлений и процессов; способностью к применению на практике, в том числе умением составлять математические модели типовых профессиональных задач и находить способы их решения; владеть умением применять аналитические и численные методы решения поставленных задач;
пакетами прикладных программ используемых при проектировании электронных средств;
способностью моделировать объекты и процессы, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-2
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:методику проведения экспериментов для исследования химических систем;
методы составления и исследования уравнений статики, кинематики и динамики;
основные методики экспериментального исследования устройств СВЧ и оптического диапазона волн;
основные методы и средства физических измерений; особенности проведения физического эксперимента;
основные модели элементов электронных и электротехнических устройств;
УМЕЕТ:выполнять компьютерное моделирование электронных и электротехнических устройств с использованием стандартных;
использовать измерительную аппаратуру для исследования электромагнитных явлений, обрабатывать результаты экспериментальных измерений;
определять точность измерений и оценку погрешностей; работать сизмерительной аппаратурой; планировать экспериментальное исследование;
проводить исследования по заданным методикам;
производить расчеты на прочность при растяжении, сдвиге, изгибе и кручении, а также при сложных видах деформации;
ВЛАДЕЕТ:методами оценки анализа, полученных результатов;
методиками экспериментального исследования аппаратуры с использованием современной измерительной аппаратуры;
навыками работы с измерительным оборудованием; навыками составленияотчетов по результатам проведенных измерений;
навыками экспериментального исследования электронных и электротехнических устройств в рамках физического и математического;
приемами правильного и обоснованного выбора материалов для конструкций механизмов в соответствии с заданными требованиями;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-3
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:методы эмпирических исследований;
способностью осуществлять монтаж, наладку, настройку, регулировку, опытную проверку работоспособности, испытания и сдачу в эксплуатацию сооружений, средств и оборудования сетей и организаций связи;
способы оформления и представления результатов выполненной работы;
средства и методы подготовки научно-технических отчётов по результатам выполненной работы в профессиональной деятельности с помощью компьютерных технологий;
функциональные и коммуникативные свойства языка;
УМЕЕТ:оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы; - оценивать значимость и перспективы использования результатов исследования;
подготавливать отчеты по результатам работы; разрабатывать рекомендации по практическому использованию полученных результатов;;
подготовить публичное выступление;
формировать презентации, готовить отчеты и оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;
формировать презентации, отчёты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на конференциях;
ВЛАДЕЕТ:навыками применения компьютерных средств при подготовки презентаций и оформления отчетов по результатам выполненных работ;
навыками проектирования конструкций электронных средств с применением средств автоматизации проектирования;
навыками создания текстов и документов;
проведения диагностики социальной ситуации и способностью самостоятельного проведения эмпирических исследований;
проведения диагностики социо-культурной ситуации и способностью самостоятельного проведения эмпирических исследований;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-4
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:основные технические требования к проектированию электронных средств различного назначения;
УМЕЕТ:принимать обоснованные конструкторско-технологические решения при проектировании электронных средств различного назначения;
ВЛАДЕЕТ:методами расчета техноко-экономических показателей проектируемых электронных средств;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-5
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:Знать конструктивные особенности, основные свойства, характеристики и номенклатуру элементной базы электронных средств;
классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования.;
конструктивные особенности, основные свойства, характеристики и номенклатуру элементной базы электронных средств;
методы анализа характеристик узлов аппаратуры и использовать их при проектировании;
принцип расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств;
Современную элементную базу электронных средств и тенденции её развития, иметь ясное представление о стандартизации компонентов электронных средств и их параметров;
технико-экономическое обоснование проектов конструкций электронных средств;
УМЕЕТ:выполнять работы по технологической подготовке производств;
конструировать отдельные детали и весь механизм в целом; правильно выбирать точность изготовления деталей механизмов; правильно осуществлять выбор материалов, допусков и посадок, необходимых при конструировании и производстве;
осуществлять выбор типовых компонентов электронных средств применительно к конкретным условиям эксплуатации, производства и другим ограничениям;
проводить анализ исходных данных,нреобходимых для оптимизации СВЧ устройств;
работать с каким-либо из основных типов программных средств, предназначенных для математического и имитационного моделирования.;
ВЛАДЕЕТ:методами расчета и анализа, позволяющими по данным из литературных источников оптимизировать конструкцию узлов и элементов разрабатываемой аппаратуры;
методами экспериментального исследования материалов, конструкций и технологических процессов изготовления электронных средств;
навыками оформления результатов исследований и принятия соответствующих реше-ний.;
навыками по проектированию и конструированию типовых механизмов, используемых в электронных системах; приемами разработки конструкторской документации в виде чертежей деталей и сборочных единиц;
способностью собирать, обрабатывать, анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по тематике исследования, использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-6
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств;;
методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности;
Методы обеспечения защиты электронных средств от внешних воздействий и методики расчётов подтверждающих правильность выбранных методов;
основные методы исследования и расчёта основных электрических и конструктивных параметров современной элементной базы электронных;
основные методы расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
основные методы расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;
УМЕЕТ:-разрабатывать конструкторск-технологическую документацию на применение компонентов электронных средств;
выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ;
выполнять расчет и проектирование деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
выполнять расчёт и проектирование деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;
исписпользовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;;
проводить необходимые расчёты, подтверждающие правильность конструкторского решения;
проводить необходимые расчёты, подтверждающие правильность конструкторского решения.;
разрабатывать технические задания для организации производства;
ВЛАДЕЕТ:знаниями для организации производства, исследований и сервисного обслуживания медицинской техники;
основными методами расчета и проектирования деталей, узлов и устройств радиотехнических систем в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
основными методами расчёта и проектирования деталей, узлов и модулей электронных средств, в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизированного проектирования;
приемами конструирования и технологией изготовления электронных средств;
современными программными средствами для расчетов параметров элементов электронных средств и подготовки конструкторско-технологической документации;
современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;;
современными средствами автоматизированного проектирования для проведения конструкторских расчётов;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-7
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:методику создания спецификаций;
методы конструкторского проектирования электронных средств;;
Основные требованния и методы конструкторского проектирования электронных средств и основные требования к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам ЕСКД к офорлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам;
Основные требованнияметоды конструкторского проектирования электронных средств и основные требования к оформлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам ЕСКД к офорлению схемной документации, чертежам деталей и сборочным чертежам;
современные программные средства подготовки к-т док-ов;
эстетические требования, предъявляемые к форме проектируемых конструкций электронных средств;
УМЕЕТ:выполнять разработку конструкции составных частей электронных средств в соответствии с требованиями технического задания;
использовать нормативно-техническую документацию в проектной деятельности; - разрабатывать конструкторско-технологическую документацию;;
пользоваться современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации;
представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования;
учитывать требования технической эстетики и дизайна при разработке конструкций электронных средств на основе положений художественной композиции;;
ВЛАДЕЕТ:методами и средствами разработки и оформления технической документации в автоматизированной системе;
навыками разработки и оформления конструкторской документации для электронных блоков, приборов в соответствии с действующими стандартами;
правилами, приемами и средствами композиционной гармонизации форм различных видов промышленной продукции.;
современными аппаратно-программными средствами автоматизации разработки конструкций и технологий производства электронных средств;;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-8
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:методические и нормативные материалы по проектированию электронных средств;;
методологические и теоретические основы систем управления качеством;
стандарты, технические условия и другие нормативные документы;
УМЕЕТ:анализировать технологический процесс по критериям точности и стабильности;
осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
проводить анализ технического задания на разработку электронных средств и разработанной конструкторско-технологической документации на соответствии действующим стандартам и нормативно-техническим документам.;
проводить анализ технического задания на разработку электронных средств; методы конструкторского проектирования электронных средств;;
ВЛАДЕЕТ:готовностью осуществлять контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
методами конструкторского проектирования электронных средств;
навыками разработки документации;

КОД КОМПЕТЕНЦИИ: ПК-9
ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ (планируемые результаты обучения)
ЗНАЕТ:рациональная организация того или иного информационного процесса;
УМЕЕТ:внедрять результаты разработок;
ВЛАДЕЕТ:моделированием и проектированием структуры данных и знаний;

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»	«удовлетво-рительно»	«зачтено»
Недостаточный уровень освоения	Демонстрирует небольшое понимание проблемы. Требования по многим критериям не выполнены	«очень низкая», «примитивная»	«неудовлетво-рительно»	«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. Пассивные методы защиты информационных систем связи
2. Разработка лабораторных работ по программированию микроконтроллеров STM32.
3. Разработка лабораторных работ по 3D моделированию деталей РЭС в программном продукте SolidWorks.
4. Разработка лабораторных работ по формированию ЕСКД в программном продукте SolidWorks.
5. Разработка портативного электрокардиографа с интерфейсом беспроводной передачи данных.
6. Разработка печатной платы высокоскоростной передачи данных.
7. Разработка системы контроля целостности кабеля связи.
8. Разработка конструкции устройства трехмерного сканирования и обеспечение его виброустойчивости.
9. Поглотитель электромагнитных волн СВЧ диапазона.
10. Проектирование малогабаритного радиоприемного устройства.

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

- кратковременный процесс воздействия, длительность которого равна двойному времени распространения ударной волны через объект называется…
- система упругих опор, на которые устанавливается объект с целью защиты его от внешних динамических воздействий называется …
- поглощение энергии, обусловленное рассеянием энергии в результате трения в материале амортизатора (резина), в сочленениях (сухой демпфер), в среде (воздушный или жидкостный демпфер) называется…
- отношение силы к деформации, вызванной этой силой
- Критерий высокой жесткости конструкции ЭС
- Этапы расчета системы амортизации
- Литая секционированная конструкция характерна для
- Динамический расчёт (Расчет на вибрационную нагрузку)
- Расчет на ударную нагрузку
- Этапы расчета системы амортизации

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.

Учет работы, в том числе и самостоятельной, выполненной в ходе производственной практики ведется каждым практикантом в дневнике практики. 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 руководителем практики. По завершению каждого раздела (этапа) практики студент представляет соответствующие виды отчетности, содержание и характер которых должны соответствовать программе производственной практики. В дневнике практики должен обязательно быть представлен отзыв руководителя от предприятия и указана оценка за период прохождения производственной практики.

Требования к структуре Отчета по практике.

Отчёт выполняется в письменном виде в произвольной форме в соответствии с требованиями локальных нормативных актов СПбГУТ и ЕСКД. Содержательная часть отчёта отражает соответствующий этап (или этапы) практики.

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.