

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
ВЫСШАЯ ШКОЛА ТЕХНОЛОГИИ И ЭНЕРГЕТИКИ

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ

Блок 2

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Кафедра: **30** Автоматизированного электропривода и электротехники
Код Наименование кафедры

Направление подготовки: **13.03.02 Электроэнергетика и электротехника**

Профиль подготовки: **электропривод и автоматика**

Уровень образования: **Бакалавриат**

План учебного процесса

Индекс	Наименование практик (по видам и типам)	Трудоем- кость, ЗЕТ	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
			Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы	Номер семестра	Часы
Б2	Практики							
Б2.В.04(Пд)	Преддипломная практика, научно-исследовательская работа	6	8	216			9	216

Программа практики составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 130302 Электроэнергетика и электротехника

и на основании учебных планов № b130302-3_20
z130302-3_20

Кафедра-разработчик: Автоматизированного электропривода и электротехники

Заведующий кафедрой: Благодарный Н.С.

СОГЛАСОВАНИЕ:

Выпускающая кафедра: Автоматизированного электропривода и электротехники

Заведующий кафедрой: Благодарный Н.С.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

1.1. Вид практики

- Преддипломная

1.2. Тип практики

- Научно-исследовательская работа

1.3. Способ и форма проведения практики

- Способ проведения практики

Стационарная

Выездная

- Форма проведения практики

Непрерывно

Дискретно по видам практик

Дискретно по периодам проведения практик

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практики учитывает особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности, состояние здоровья и требования по доступности.

1.4. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

ОК- 5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	3
Планируемые результаты обучения Знать: основные нормы русского литературного языка и правила вербального общения. Уметь: 1) адекватно использовать нормы русского языка при устном общении и письменном изложении своих мыслей; 2) излагать устно и письменно, аргументировано и кратко свои взгляды и мысли; 3) анализировать логику рассуждений и высказываний собеседника; 4) составлять деловые письма, резюме, анкеты, в том числе с использованием одного из иностранных языков. Владеть: навыками построения речи с учетом целей и условий общения, публичных выступлений.		
ОК- 7	способностью к самоорганизации и самообразованию	3
Планируемые результаты обучения Знать: основные понятия и определения фундаментальных наук профессиональной деятельности. Уметь: применять полученные знания на практике. Владеть: основными навыками использования компьютерных технологий для самостоятельного		

повышения профессионального уровня.		
ПК- 1	способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: 1) физические процессы в электроприводе как объекте управления; 2) принципы построения систем управления электроприводом.</p> <p>Уметь: выбирать и рассчитывать системы автоматического управления.</p> <p>Владеть: методами анализа и синтеза систем управления электроприводами.</p>		
ПК-2	способностью обрабатывать результаты экспериментов.	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: современные методы получения и обработки информации.</p> <p>Уметь: сопоставлять и анализировать экспериментальные результаты с расчетом.</p> <p>Владеть: различными методами обработки результатов экспериментов.</p>		
ПК- 3	способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: современные тенденции развития электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; основы информационно-вычислительной техники и компьютерных технологий, а также возможности их применения в научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности.</p> <p>Уметь: использовать теоретические знания на практике при проектировании электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; применять современные средства САПР при проектировании сложных систем.</p> <p>Владеть: базовыми знаниями в области электротехники и электроэнергетики; навыками использования основных методов расчета для проектирования электроэнергетических и электротехнических систем и их компонентов; навыками моделирования электроэнергетических и электротехнических объектов и процессов в них протекающих; современными средствами автоматизации проектирования.</p>		
ПК- 4	способностью проводить обоснование проектных решений	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: критерии качества конкретных проектных решений, наиболее перспективные пути решения задач в области проектирования электроэнергетического оборудования.</p> <p>Уметь: анализировать и проводить сравнительный анализ общепринятых и предлагаемых проектных</p>		

решений.		
Владеть: навыками ведения дискуссий, аргументированного обоснования принятого решения.		
ПК-5	готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: основные параметры электроэнергетического оборудования, методики аналитического и экспериментального их определения</p> <p>Уметь: использовать прикладные программы расчетов параметров электроэнергетического оборудования, планировать и проводить испытания оборудования с целью определения их параметров.</p> <p>Владеть: навыками использования специализированных программ расчетов параметров электротехнического оборудования, организации и проведения экспериментов для определения этих параметров.</p>		
ПК- 6	способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: методы анализа и синтеза электромеханических и силовых электронных устройств.</p> <p>Уметь: ставить и решать проблемноориентированные задачи оптимизации систем управления электроприводами и электромеханических преобразователей энергии.</p> <p>Владеть: современными компьютерными технологиями.</p>		
ПК-7	готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике.	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: основные типовые схемы технологических объектов отрасли, структуры и функции технологических процессов и оборудования; 2)способы анализа качества управления технологическими процессами для их реализации как объектов профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать технические и программные средства для данной функциональной системы, рассчитывать основные качественные показатели системы автоматизированного электропривода.</p> <p>Владеть: навыками анализа технологических процессов как объектов управления и выбора функциональных схем их автоматизации</p>		
ПК-8	способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса.	2,3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: методы и средства контроля качества продукции, правила проведения контроля, испытаний и приемки продукции, организацию и техническую базу метрологического обеспечения предприятия, методы и средства поверки, методики выполнения измерений.</p> <p>Уметь: применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и</p>		

метрологического обеспечения продукции.		
Владеть: навыками работы на контрольно-измерительном и испытательном оборудовании.		
ПК-9	способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию.	2,3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: теоретические основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием, принципы и методы рациональной организации производственных и управленческих процессов на предприятии.</p> <p>Уметь: разрабатывать мероприятия по повышению безопасности и экономичности производственной деятельности, составлять типовую техническую документацию.</p> <p>Владеть: навыками применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции и управления ими.</p>		
ПК-10	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	3
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>Знать: правила техники безопасности, производственной санитарии и нормы охраны труда.</p> <p>Уметь: 1) применять положения техники безопасности при обслуживании электроустановок; 2) использовать защитные средства от поражения электрическим током; 3) пользоваться средствами обеспечения пожарной безопасности.</p> <p>Владеть: навыками организации трудовой деятельности, обеспечивающими безопасную работу персонала, соблюдение производственной санитарии, пожарную безопасность и выполнение норм охраны труда.</p>		

1.5. Место практики в структуре образовательной программы

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

- Иностранный язык (ОК-5);
- Химия (ОК-7)
- Введение в специальность (ПК-4)
- Электроника (ПК-5)
- Электродинамика (ПК-4)
- Культурология (ОК-7)
- Монтаж, наладка и эксплуатация электроприводов (ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-10)
- Системы управления преобразователями электрической энергии (ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7)
- Системы электропривода с активными преобразователями (ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7)
- Общая энергетика (ПК-3, ПК-8)
- Электрические и компьютерные измерения (ПК-3, ПК-8)
- Теория автоматического управления (ПК-3, ПК-7)
- Электрические машины (ПК-3, ПК-5, ПК-6)
- Компьютерная графика (ПК-3)
- Численные методы (ПК-3)
- Интегрированные системы проектирования и управления (ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-9)

- Силовая электроника (ПК-3,ПК-6)
- Программирование на языках высокого уровня в электроэнергетике (ПК-3)
- Специализированные базы данных в электроэнергетике (ПК-3)
- Автоматизация технологических процессов и производств (ПК-5, ПК-7, ПК-8)
- Электроэнергетика (ПК-5)
- Моделирование электротехнических систем (ПК-5)
- Система управления электроприводом (ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4, ПК-6, ПК-7)
- Учебная практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-3, ПК-10)
- Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) (ОК-5, ПК-3, ПК-4,ПК-7, ПК-10)
- Электрические и электронные аппараты (ПК-1,ПК-2, ПК-3,ПК-4, ПК-6)
- Метрология, стандартизация и сертификация(ПК-8, ПК-9)
- Электрический привод (ПК-4, ПК-5, ПК-6)
- Электротехническое и конструкционное материаловедение (ПК-5)
- Программируемые логические контроллеры (ПК-5, ПК-6)
- Элементы систем автоматики (ПК-5, ПК-6)
- Электропривод оборудования предприятий ЦБП (ПК-5)
- Технологии и электрооборудование ЦБП (ПК-5)
- Безопасность жизнедеятельности (ПК-10)

Влияние практики на последующую образовательную траекторию обучающегося

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

- Государственный экзамен (ПК-1, ПК-3, ПК-4,ПК-5, ПК-6, ПК-7);
- Выпускная квалификационная работа (ОК-5, ОК-7, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5,ПК-6,ПК-7, ПК-8, ПК-9,ПК-10)

1.6. Содержание практики

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 1. Подготовительный	
Этап 1. Вводный инструктаж, инструкция по технике безопасности.	1
Этап 2. Получение индивидуального задания.	1
Этап 3. Обсуждение организационных вопросов.	1
Раздел 2. Основной	
Этап 4. Проведение сравнительного анализа по надежности, энергоэффективности, ремонтнопригодности, соответствия требованиям экологической безопасности приобретенного предприятием за последние годы электроэнергетического и электротехнического оборудования.	15
Этап 5. Изучение порядка составления и согласования технического задания на разработку или модернизацию электроэнергетического и электротехнического оборудования предприятия, проведения тендеров и критериев отбора одного из предложенных вариантов.	15
Этап 6. Изучение порядка ввода в эксплуатацию нового или прошедшего ремонт оборудования, перечня документов, оформляемых при этом и их краткого содержания.	15
Этап 7. Изучение необходимости и возможности проведения экспериментальных исследований с использованием оборудования предприятия, а также организации входного контроля приобретаемого оборудования, сырья и качество готовой продукции.	15
Этап 8. Изучение факторов, вызывающих изменение параметров автоматизированного электропривода, и аналитический анализ влияния этих изменений на динамику электропривода, а следовательно, и качество ведения технологического процесса.	15
Этап 9. Изучение назначения и организации службы технической диагностики состояния электроэнергетического и электротехнического оборудования, аппаратных и программных средств, используемых при диагностики.	15
Этап 10. Работа в качестве стажера под руководством руководителя практики на различных рабочих местах.	15
Этап 11. Сбор и анализ информации по теме индивидуального задания для выполнения ВКР.	50

Наименование и содержание разделов (этапов)	Объем (часы)
Раздел 3. Заключительный	
Этап 12. Оформление отчета по практике.	50
Этап 13. Защита отчета.	2
Текущий контроль: проверка посещаемости, устный опрос на занятиях по этапам, проверка отчета.	2
Промежуточная аттестация: зачет с оценкой	4
ВСЕГО:	216

1.7. Формы отчетности по практике

Формой отчетности по практике является индивидуальный отчет и отзыв руководителя практики от предприятия.

Текст отчета по практике должен быть представлен в машинописном виде (компьютерная верстка) на писчей бумаге размером А4 (210x297 мм) и размещен на одной стороне листа при вертикальном его расположении, с полями: слева – 30 мм, справа – 10 мм, сверху и снизу – 20 мм. Объем отчетов не ограничен. При наборе текста на компьютере необходимо использовать размер шрифта четырнадцатый, шрифт «TimesNewRoman», выравнивание абзаца по ширине, автоматическая расстановка переносов слов, интервал – полуторный. Заголовки таблиц, диаграмм и рисунков печатать через один интервал. Абзацный отступ равен 5 буквенным знакам, печатать необходимо с шестого буквенного знака (отступ первой строки – 1,27 см).

Допускается в отчете исправлять после аккуратной подчистки мелкие опечатки, опiski и графические неточности.

Пункты отчета последовательно нумеруют арабскими цифрами (например, 1, 2 и т.д.), подпункты – двумя арабскими цифрами, разделенными точкой: первая означает номер соответствующего пункта, втора – подпункта. После номеров пунктов и подпунктов точка не ставится. Например: 1.2 – это второй подпункт первого пункта и т.д. Номер пункта и (или) подпункта указывают перед заголовком. Каждый пункт отчета начинают писать с новой страницы. С новой страницы также пишут приложения, содержание. Заголовки пунктов и подпунктов оформляют без подчеркивания с прописной (заглавной) буквы.

Например:

1. Подготовительный этап

а. Инструктаж по технике безопасности

Заглавными буквами печатаются аббревиатуры и слова «СОДЕРЖАНИЕ», «ПРИЛОЖЕНИЕ». Текст отчетов печатается строчными буквами.

Все страницы отчета, включая приложения, нумеруются по порядку от титульного листа до последней страницы без пропусков и повторений. Первой страницей считается титульный лист. Нумерация страницы ставится в центре нижней части листа (страницы) без точки, с третьего листа.

Структура отчета по практике. Отчет по производственной практике при его компоновке должен последовательно включать:

- Титульный лист(указывается вид практики);
- Содержание отчета;
- Основная часть (содержание этапов практики, не менее 10 страниц),описание выполнения и результатов индивидуального задания на практике;
- Заключение(выводы о приобретенных умениях и навыках)
- Список использованной литературы;
- ПРИЛОЖЕНИЯ (в общем объеме отчета не учитывается).

После приложений (при их наличии) необходимо подшить Задание на производственную практику, Календарно-тематический план производственной практики, письменный отзыв руководителя практики с оценкой, которая в дальнейшем учитывается при защите отчета в университете.

Отчет по практике должен быть представлен к защите руководителю практики от университета в течении двух недель по окончании практики.

Пример:

ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ

О работе студента (студентки) 4 курса _____ группы _____
(фамилия, имя, отчество)

за период прохождения преддипломной практики (научно-исследовательская работа) по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль бакалавриата Электропривод и автоматика.

Далее в отзыве необходимо отразить:

1. Отношение студента к выполняемой работе (интерес к работе, исполнительность, аккуратность, дисциплинированность, грамотность, умение работать с современными информационными системами, коммуникабельность и т.д.
2. Насколько полно выполнена программа практики, и какие разделы остались выполнены не полностью. Указать причины невыполнения.
3. Оценку уровня развития компетенций преддипломной практики у студента.
4. Другую информацию, характеризующую работу студента.
Оценку работы студента по пятибалльной шкале

1.8. Учебная литература

а) основная литература

1. Меламед А.М. Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ Меламед А.М. – Электрон.текстовые данные – М.: ЭНАС, 2015 – 176 с. - Режим доступа: <http://www.iprobookshop.ru/28862/> - ЭБС "IPRbooks"
2. Сობурь С.В. Пожарная безопасность электроустановок [Электронный ресурс]: Сობурь С.В. – Электрон.текстовые данные – М.: ПожКнига, 2013 – 272 с. – Режим доступа: <http://www.iprobookshop.ru/13362> - ЭБС "IPRbooks"
3. Латышенко К.П. Автоматизация измерений, испытаний и контроля [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Латышенко К.П. - Электрон.текстовые данные – Саратов: Вузовское образование, 2013 – 307 с. – Режим доступа: <http://www.iprobookshop.ru/20390> - ЭБС "IPRbooks"

б) дополнительная литература и другие информационные источники

1. Мазнев А.С. Комплексы технической диагностики механического оборудования электрического подвижного состава [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мазнев А.С., Федоров Д.В. – Электрон.текстовые данные – М: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2014 – 80 с. – Режим доступа: <http://www.iprobookshop.ru/45266> - ЭБС "IPRbooks"
2. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров/ Кузнецов И.Н. – Электрон.текстовые данные – М: Дашков И.К., 2014 – 283 с. – Режим доступа: <http://www.iprobookshop.ru/24802> - ЭБС "IPRbooks"

1.9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для проведения практики

1. ЭБС «IPR books» <http://www.iprbookshop.ru>
2. ЭБС ВШТЭ <http://www.nizrp.narod.ru>

1.10. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

1. Microsoft Windows 8.1
2. Microsoft Office Professional 2013

1.11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

Для обеспечения прохождения практики необходим доступ к оборудованию и технической документации на предприятии – базе практики (структурные, принципиальные схемы электроприводов, результаты измерений технологических параметров, диагностические данные электрооборудования и прочая подобная информация), доступ к библиотечным ресурсам СПбГУПТД, доступ к сети Internet.

Для проведения защиты практики необходима аудитория, оборудованная презентационной техникой для публичного выступления студентов перед комиссией по приему зачета с оценкой.

1.12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

1.12.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для обеспечения прохождения практики необходим доступ к оборудованию и технической документации на предприятии – базе практики (структурные, принципиальные схемы электроприводов, результаты измерений технологических параметров, диагностические данные электрооборудования и прочая подобная информация), доступ к библиотечным ресурсам СПбГУПТД, доступ к сети Internet.

Для проведения защиты практики необходима аудитория, оборудованная презентационной техникой для публичного выступления студентов перед комиссией по приему зачета с оценкой

Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ОК -5– 3 этап	Усвоил основные нормы русского литературного языка.	Устное собеседование.	Перечень вопросов к зачету с оценкой(48 вопросов)
	Может грамотно, кратко и аргументировано излагать свои мысли в устной и письменной форме, анализировать логику рассуждений и высказываний собеседника, проявлять тактичность, предупредительность, терпимость, доброжелательность при ведении диалога Приобрел навыки вербального общения при различных ситуациях		
ОК-7– 3 этап	Демонстрирует знания в области теории автоматического управления, силовой электроники, автоматизированного электропривода и умение применять их на практике.	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой(48 вопросов)
	Показывает умение принимать решения, основываясь на знаниях, полученных в процессе обучения.		
	Умеет использовать компьютерные технологии для самостоятельного повышения профессионального уровня		
ПК-1 – 3 этап	На хорошем уровне освоил алгоритмы построения систем управления электроприводом, показывает достаточное понимание электромеханических процессов в электроприводе. Демонстрирует знания построения систем управления электроприводом	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопросов)
	Способен сделать правильный выбор и расчет систем автоматического управления.		
	Владеет и применяет знания методов анализа и синтеза систем управления электроприводами.		
ПК-2 – 3 этап	Демонстрирует умение пользоваться современными методами получения, обработки и хранения информации.	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопросов)

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>Проявляет способности сопоставлять и анализировать результаты экспериментальных исследований</p> <p>Хорошо усвоил методы обработки результатов экспериментов.</p>		
ПК -3– 3 этап	<p>Изучил основные современные тенденции при проектировании устройств электроснабжения и автоматизированных электроприводов, технические и экономические требования к проектируемым электроэнергетическим и электротехническим системам.</p>	Устное собеседование.	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопроса).
	<p>Освоил программное обеспечение и его возможности при автоматизации процесса проектирования электроприводов и систем электроснабжения, научился использовать современные средства САПР, используя незначительную помощь руководителя.</p> <p>Представляет необходимость моделирования при проектировании электроэнергетических и электротехнических объектов в одной из сред моделирования</p>	Практическое контрольное задание	Практические задания (20 заданий)
ПК -4– 2 этап	<p>Демонстрирует знания критериев качества конкретных проектных решений, перспективные пути решения задач в области проектирования.</p>	Устное собеседование.	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопроса).
	<p>Показывает способность критически анализировать проектные решения и проводить их сравнительный анализ</p>		
	<p>Демонстрирует способности ведения дискуссий, обоснованно аргументирует свою точку зрения и принятие решений</p>		
ПК-5 – 3 этап	<p>Излагает методические материалы по метрологии, стандартизации и сертификации электротехнического оборудования.</p>	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопросов)
	<p>Демонстрирует способность использовать информационные и компьютерные технологии для определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности</p>		
	<p>Осуществляет использование программно-аппаратных средств для моделирования и расчета параметров электротехнического</p>		

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	оборудования		
ПК-6 – 3 этап	Освоил методы анализа и синтеза электромеханических и силовых электронных устройств	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопросов)
	Демонстрирует умение в поставке и решение проблемноориентированных задач оптимизации систем управления электроприводами и электромеханическими преобразователями.		
	Показывает умения использовать современные компьютерные технологии.		
ПК-7 – 3 этап	Проявляет знания в области типовых схем технологических объектов отрасли, структуры и функции технологических процессов и оборудования, демонстрирует способность анализировать качество управления технологическими процессами для их реализации.	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопросов)
	Способен выбирать и применять технические и программные средства для данной функциональной системы, показывает способность проводить расчеты основных качественных показателей системы автоматизированного электропривода.		
	Может анализировать технологические процессы, как объектов управления, так и выбора функциональных схем их автоматизации, структуры и функций системы автоматизированного электропривода.		
ПК-8 – 3 этап	Демонстрирует навыки организации технической базы метрологического обеспечения предприятия, правил, методов и средств проведения контроля качества, испытания и приёмку продукции, методов и средств проверки измерений.	Устное собеседование	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопросов)
	Показывает умения применять контрольно-измерительную технику для контроля качества продукции и метрологического обеспечения продукции.		
	Умеет применять контрольно-измерительное и испытательное оборудование		
ПК-9 – 3 этап	Показывает знания теоретической	Устное	Перечень вопросов к

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	<p>основы планирования и закономерности организации производства и управления предприятием.</p> <p>Демонстрирует способность разрабатывать мероприятия направленные на повышение безопасности на предприятия. Проявляет знание в область оформления типовой технической документации с использованием компьютерных технологий.</p> <p>Освоил навыки применения элементов анализа этапов жизненного цикла продукции.</p>	собеседование	зачету с оценкой (48 вопросов)
ПК -10– 3 этап	<p>Хорошо изучил содержание инструкций по технике безопасности при обслуживании электроустановок..</p> <p>Может пользоваться индивидуальными средствами защиты от поражения электрическим током. Изучил правила пожарной безопасности и умеет пользоваться огнетушителем, асбестовым одеялом, песком при возгорании электротехнических объектов</p> <p>Правильно понимает необходимость соблюдения норм производственной санитарии и охраны труда на рабочем месте.</p>	Устное собеседование.	Перечень вопросов к зачету с оценкой (48 вопроса).

Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций на установленных этапах их формирования по результатам прохождения практики

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено с несущественными ошибками, получен положительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное

	задание выполнено с существенными ошибками, получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал не способность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки. Обучающийся практику не проходил.

1.12.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций по результатам прохождения практики

Перечень контрольных вопросов (заданий, иных материалов), разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопроса
Раздел 2	
Этап 4	<ol style="list-style-type: none"> 1. В чем отличие гарантийного срока от срока эксплуатации? 2. Перечислите статические и электромеханические компенсаторы реактивной мощности. 3. Что является источниками шума электродвигателей и трансформаторов, как уменьшить его интенсивность? 4. В каких единицах измеряется уровень шума? 5. Какой двигатель с точки зрения экологической безопасности предпочтительней- постоянного тока или асинхронный с короткозамкнутым ротором? 6. Приведите график зависимости интенсивности отказов от времени. 7. Дайте характеристику энергоэффективным асинхронным двигателем. 8. Что понимается под временем наработки на отказ?
Этап 5	<ol style="list-style-type: none"> 9. Перечислите достоинства и недостатки электроприводов постоянного тока. 10. Перечислите достоинства и недостатки электроприводов переменного тока. 11. Перечислите достоинства и недостатки тиристорных преобразователей. 12. Перечислите достоинства и недостатки широтно-импульсных модуляторов на полностью управляемых ключах. 13. Что понимается под режимами работы оборудования S1, S2, S3 и т.д.? 14. Что понимается под термином «повторность включения»? 15. Что является критерием для определения диапазона возможных отклонений от заданных значений регулируемого параметра? 16. Перечислите способы повышения энергоэффективности электропривода.
Этап 6	<ol style="list-style-type: none"> 17. Обоснуйте необходимость работы оборудования на «ползучей» скорости. 18. Что понимается под номинальным режимом работы? 19. Что понимается под режимом холостого хода? 20. Что понимается под режимом короткого замыкания? 21. Что понимается под словосочетанием «параметрирование преобразователя»? 22. В чем отличие заземления от зануления? 23. Как измерить сопротивление контура заземления? 24. Кем подписывается акт приема-сдачи оборудования в эксплуатацию?
Этап 7	<ol style="list-style-type: none"> 25. Как организовать и провести эксперимент по определению постоянной времени якорной цепи? 26. В каких случаях необходимо проведение экспериментального определения момента инерции механизма? 27. Что такой режим «самовыбега»?

	<p>28. С какой целью проводят экспериментальные исследования высокочастотных помех в промышленной сети?</p> <p>29. Обосновать необходимость и порядок проведения эксперимента по идентификации объекта.</p> <p>30. Приведите пример прикладной программы позволяющей проводить идентификацию объекта по данным эксперимента.</p> <p>31. Как повысить достоверность экспериментальных данных?</p> <p>32. Перечислите этапы подготовки и проведения эксперимента.</p>
Этап 8	<p>33. Обоснуйте необходимость изучения возможного диапазона изменения параметров автоматизированного электропривода и технологического процесса.</p> <p>34. На чем сказывается уменьшение запаса устойчивости системы автоматического регулирования технологического параметра?</p> <p>35. На чем сказывается уменьшение частоты среза логарифмической амплитудно-частотной характеристики?</p> <p>36. Перечислите причины, которые могут сказать на величине запаса устойчивости и частоты среза?</p> <p>37. Область применения приборов магнитоэлектрической системы.</p> <p>38. Область применения приборов электромагнитной системы.</p> <p>39. Перечислите наиболее распространенные приборы и датчики для измерения и контроля параметров технологического процесса.</p> <p>40. Какова периодичность проверки используемых на предприятии приборов?</p>
Этап 9	<p>41. Обоснуйте необходимость систематического диагностирования оборудования.</p> <p>42. Перечислите аппаратное и программное обеспечение системы вибродиагностики.</p> <p>43. Перечислите аппаратное и программное обеспечение системы акустической диагностики.</p> <p>44. Перечислите аппаратное и программное обеспечение системы токовой диагностики.</p> <p>45. Что такое спектр сигнала?</p> <p>46. Назначение, типы и область применения прессдукторов.</p> <p>47. Назначение, типы и область применения тензодатчиков.</p> <p>48. Назначение, типы и область применения тепловизоров.</p>

Типовые контрольные задания по результатам прохождения учебной практики

Задание	Ответ
<p>Нарисуйте структурную схему контура тока и рассчитайте параметры регулятора ориентируясь на настройку «оптимум по модулю»</p> <p>$T_{яц} = 0,1 \text{ с}; K_{яц} = 10 \frac{1}{\text{Ом}};$ $T_{тп} = 0,0033 \text{ с}; K_{тп} = 200 \text{ В.}$</p>	$K_p = \frac{1}{2 \cdot T_{тп} \cdot K_{тп} \cdot K_{яц}}$ $T_p = T_{яц}$

1.12.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

- **Условия допуска обучающегося к сдаче зачета по практике и порядок ликвидации академической задолженности**

Проведение аттестации регламентируется локальными нормативными актами «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» и «Положение о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в СПбГУПТД».

Обучающиеся, не прошедшие практику по уважительной причине, проходят практику по индивидуальному графику.

Обучающиеся, не прошедшие практику без уважительной причины или получившие оценку «неудовлетворительно», считаются лицами, имеющими академическую задолженность, и

ликвидируют ее в соответствии с порядком ликвидации академической задолженности согласно ЛНА «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся».

- **Форма проведения промежуточной аттестации по практике**

устная письменная компьютерное тестирование иная

- **Особенности проведения зачета по практике**

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.