

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВПО ПГУПС)

Кафедра «Теплотехника и теплосиловые установки»

ПРОГРАММА

практики

**«ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ» (Б2.П.2)**

для направления

13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»

по магистерской программе

«Современные технологии, менеджмент, аудит и аналитика в промышленной
энергетике»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2015

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Теплотехника и теплосиловые установки»
Протокол № 8 от «10» 06 2016 г.

Программа актуализирована и продлена на 2016/2017 учебный год
(приложение)

Заведующий кафедрой «Теплотехника и теплосиловые установки»  Д.В. Никольский

«10» 06 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Теплотехника и теплосиловые установки»
Протокол № 3 от «02» 12 2016 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год
(приложение)

Заведующий кафедрой «Теплотехника и теплосиловые установки»  Д.В. Никольский

«02» 12 2016 г.

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры
«Теплотехника и теплосиловые установки»
Протокол № 1 от «30» 08 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год
(приложение)

Заведующий кафедрой «Теплотехника и теплосиловые установки»  Д.В. Никольский

«30» 08 2017 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры
«Теплотехника и теплосиловые установки»
Протокол № 8 от «02» 07 2015 г.

Заведующий кафедрой
«Теплотехника и теплосиловые
установки»
«02» 07 2015 г.



Д.В. Никольский

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии
факультета «Транспортные и
энергетические системы»

«04» 07 2015 г.



В.В. Никитин

Руководитель магистерской программы
«01» 07 2015 г.



И.Г. Киселев

1. Вид практики, способы и формы ее проведения

Программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным «21» ноября 2014 г., приказ № 1500 по направлению 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», по производственной практике «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности».

Вид практики: производственная, в соответствии с учебным планом подготовки магистра.

Тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики: стационарная/выездная

Практика проводится на предприятиях (в организациях) и научно-исследовательских подразделениях малой, средней и крупной энергетики в лабораториях и компьютерном классе кафедры «Теплотехника и теплосиловые установки».

Задачей проведения практики является получение обучающимся профессиональных навыков, умений и опыта в сфере профессиональной деятельности.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами прохождения практики является приобретение знаний, умений и навыков деятельности.

В результате прохождения практики обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

- основные технические особенности оборудования предприятия (подразделения), на котором осуществлялось прохождение практики, основные особенности работы изучаемого оборудования и изучаемых процессов.

- способы разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем;

УМЕТЬ:

- анализировать научно-техническую информацию;

- изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;

- формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде отчета с его публикацией (публичной защитой);

- участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования элементов оборудования и объектов деятельности в целом с использованием нормативной документации и современных методов поиска и обработки

информации;

- использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности;

ВЛАДЕТЬ:

- навыками проведения расчетов и выполнения проектно-конструкторских задач с использованием стандартных средств в соответствии с полученным заданием;

- способами оценки рисков и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов профессиональной деятельности;

- навыками разработки эффективной стратегии и активной политики управления с учетом рисков на предприятии.

Опыт деятельности:

- научно-исследовательская деятельность;

- проектно-конструкторская деятельность;

- организационно-управленческая деятельность;

- производственно-технологическая деятельность;

- сервисно-эксплуатационная деятельность.

Приобретенные знания, умения и навыки деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемых при прохождении данной практики, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 общей характеристики основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общекультурных компетенций (ОК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

- *способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения (ОК-2).*

Прохождение практики направлено на формирование следующих **общепрофессиональных компетенций (ОПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

- *способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности (ОПК-4).*

Прохождение практики направлено на формирование следующих **профессиональных компетенций (ПК)**, соответствующих видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

Научно-исследовательская деятельность:

- *способность оценивать риск и определять меры по обеспечению безопасности разрабатываемых новых технологий, объектов*

профессиональной деятельности (ПК-3).

Проектно-конструкторская деятельность:

- способность формулировать технические задания, разрабатывать и использовать средства автоматизации при проектировании и технологической подготовке производства (ПК-6).

Организационно-управленческая деятельность:

- способность управлять действующими технологическими процессами, обеспечивающими выпуск продукции, отвечающей требованиям стандартов и рынка (ПК-12);

- способность использовать элементы экономического анализа в организации и проведении практической деятельности на предприятии (ПК-13);

- готовность управлять программами освоения новой продукции и технологии (ПК-15);

- способность разрабатывать эффективную стратегию и формировать активную политику управления с учетом рисков на предприятии (ПК-16);

Производственно-технологическая деятельность:

- способность разработки планов, программ и методик проведения испытаний электротехнических и электроэнергетических устройств и систем (ПК-25);

сервисно-эксплуатационная деятельность:

- способность к подготовке технической документации на ремонт, к составлению заявок на оборудование и запасные части (ПК-29);

- способность к составлению инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний (ПК-30).

Область профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведена в п. 2.1 общей характеристики ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, прошедших данную практику, приведены в п. 2.2 общей характеристики ОПОП.

3. Место практики в структуре основной профессиональной образовательной программы

Практика «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» (Б2.П.2) относится к Блоку 2 «Практики, в том числе научно-исследовательская работа (НИР)» и является обязательной.

4. Объем практики и ее продолжительность

Практика проводится в весенний период.

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Деятельность на производстве	324	324
Форма контроля знаний	30	30
Общая трудоемкость: час / з.е.	324/9	324/9

5. Содержание практики

Первая неделя: знакомство со структурой предприятия и изучение технической документации, определение рабочего места и руководителя практики, подбор литературы и оборудования по теме задания, анализ и выбор методов решения поставленных задач.

Вторая неделя – пятая неделя: проведение необходимых расчетов или получение данных в ходе лабораторных исследований.

Шестая неделя: обобщение полученных данных. Сопоставление результатов с поставленными задачами. Оформление отчета.

6. Формы отчетности

По итогам практики обучающимся составляется отчет с учетом индивидуального задания, выданного руководителем практики от Университета. Структура отчета по практике представлена в фонде оценочных средств.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Фонд оценочных средств по практике является неотъемлемой частью программы практики и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры и утвержденным заведующим кафедрой.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для проведения практики

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для прохождения практики

1. Кириллин В.А., Сычев В.В., Шейндлин А.Е. "Техническая термодинамика" М.: Издательство МЭИ, 2008 г. – 496с.
2. Крылов В.И. «Теплотехника» Конспект лекций. СПб.: ПГУПС, 2013г. – 71с.
3. Киселев И.Г.. Теплотехника на подвижном составе железных дорог. Учебное пособие.- М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008г. – 278с.
4. Луканин В.Н., Шатров М.Г., Камфер Г.М. и др.. Под редакцией Луканина В.Н. Теплотехника. – Учебник для вузов. – 5-е издание. -М.: Высшая школа, 2006 г. – 671с.
5. Цветков, Ф.Ф. Тепломассообмен. : учеб. пособие для вузов/ Ф.Ф. Цветков, Б. А. Григорьев. – М. : МЭИ, 2006. – 550 с.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для прохождения государственной итоговой аттестации

1. Крылов В.И., Крылов Д.В. Котельные установки. Учебное пособие.

СПб.: ПГУПС, 2014. -70 с.

2. Крылов В.И. Котельные установки и парогенераторы: Учебное пособие. СПб.: ПГУПС, 2015.-57 с.
 3. Эстеркин Р.И. Котельные установки. Курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие.-Л.: Энергоатомиздат, 1989.-280 с.
 4. Соколов Б.А. Паровые и водогрейные котлы малой и средней мощности.-М.: Издательский центр «Академия». 2010. – 128 с.
 5. Промышленные теплообменные процессы и установки/Под ред. А.М.Бакластова. – М.: Энергоатомиздат, 1986. – 328 с.
 6. Плетнев Г.П. Автоматизированные системы управления объектами тепловых электростанций. М.: Издательство МЭИ. 1995., 285 с.
- 8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для прохождения государственной итоговой аттестации
1. ГОСТ Р 53677—2009. Нефтяная и газовая промышленность. Кожухотрубчатые теплообменники. М.: Стандартинформ, 2011. 35 с.
 2. Правила устройства и безопасной эксплуатации паровых и водогрейных котлов. ПБ 10-574-03.-СПб.: ЦОТПБСП, 2003.-184 с.

8.4 Другие издания, необходимые для прохождения государственной итоговой аттестации

1. Иванов Р.А. Автоматизация тепловых процессов. Методические указания к курсовому проектированию. Типография ПГУПС, СПб, 2008., 36 с.
2. Киселев И.Г., Кудрин М.Ю., Никольский Д.В., Краснов А.С. Тепловые сети. Гидравлический и тепловой расчет. Учебное пособие. Типография ПГУПС, СПб, 2015., 51 с.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для прохождения практики

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).
2. Профессиональные справочные системы Техэксперт – электронный фонд правовой и нормативно – технической документации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cntd.ru/>, свободный – Загл. с экрана;
3. Электронно – библиотечная система ЛАНЬ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://e.lanbook.com>. Загл. с экрана.
4. Тепловой портал DANFOSS Украина. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://heating.danfoss.ua/>, свободный – Загл. с экрана.
5. Промышленный портал Complexdoc [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.complexdoc.ru/>, свободный

10. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Порядок прохождения практики следующий:

1. Освоение разделов практики производится в порядке, приведённом в разделе 5 «Содержание практики». Обучающийся должен

освоить все разделы практики с помощью учебно-методического обеспечения, приведённого в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по практике).

3. По итогам текущего контроля по практике, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по практике).

11. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Системой информационного обеспечения практики предусматриваются использование единой автоматизированной информационной системы управления Университета (ЕАИСУ) для учета прохождения практики обучающимися с первого по пятый курсы.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по практике:

- технические средства (компьютер/ноутбук, проектор);
- методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов);
- электронная информационно – образовательная среда Петербургского государственного университета путей сообщения Императора Александра I [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru>. (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

Практика обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы. Перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем приведены в Паспортах аудиторий/помещений.

12. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Материально – техническая база предприятий (организаций) и научно-исследовательских подразделений малой, средней и крупной энергетики.

Материально-техническая база кафедры «Теплотехника и теплосиловые установки» обеспечивает проведение практики, по данному направлению и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит специальные помещения: аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и

промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (в соответствии с утвержденными расписаниями учебных занятий, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы).

Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Разработчик программы,
старший преподаватель
02.07.2015 г.



А.С. Краснов