**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИЯЭ

_____ Е.К. Фещенко

«15» мая 2025 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

«Преддипломная практика»

Институт	УК/Институт ядерной энергетики (филиал) ФГАОУ ВО "СПбПУ" в г. Сосновый Бор (1389)
Учебное подразделение	Кафедра "Проектирование и эксплуатация АЭС"
Направление подготовки	14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
Направленность (профиль) программы	14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций
Квалификация выпускника	инженер-физик
Форма обучения	Очная

Санкт-Петербург

2025 г.

Программа преддипломной практики составлена на основе СУОС по направлению подготовки 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг»

Программа преддипломной практики рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Кафедра "Проектирование и эксплуатация АЭС"» «05» мая 2025 г. , протокол № 5.

Руководитель образовательной программы А.В. Ельшин

Программа составлена:

Заведующий кафедрой, д.т.н., проф. А.В. Ельшин

Практика обучающихся является составной частью основных профессиональных образовательных программ высшего образования, при подготовке бакалавров, специалистов, магистров и аспирантов. Практика осуществляется в целях формирования и закрепления профессиональных знаний, умений и навыков, полученных в результате теоретической подготовки, а также для изучения производственного опыта, приобретения организаторских навыков работы и формирования системы ключевых компетенций.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1. Тип и способ проведения практики

Практика может проводиться в организациях и на предприятиях любых организационно-правовых форм, а также в структурных подразделениях ФГАОУ ВО «СПбПУ». Конкретное место прохождения практики закрепляется распорядительным актом по Университету.

Способы проведения практики: стационарная, выездная. Конкретный способ проведения практики, предусмотренный основной образовательной программой, разработанной на основе СУОС СПбПУ, устанавливается университетом самостоятельно с учетом требований СУОС СПбПУ.

Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, могут проходить практику по месту работы, если их трудовая деятельность соответствует содержанию практики.

2. Формы проведения практики

Практика проводится в организациях или предприятиях, с которыми у ФГАОУ ВО «СПбПУ» заключен договор о проведении практики обучающихся.

Практика проводится в непрерывной форме (*концентрированная практика*) – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения всех типов практик, предусмотренных ОПОП ВО.

Возможно сочетание дискретного проведения практик по их типам и по периодам их проведения.

3. Цели, задачи и планируемые результаты изучения практики

Целью преддипломной практики является углубление и закрепление знаний, полученных в процессе теоретического обучения, приобретение практического опыта, навыков производственной и(или) научной работы, на основе изучения методических, инструктивных и

нормативных материалов и специальной литературы. В процессе практики студенты приобретают организационный и профессиональный опыт.

Конкретные задачи ставятся руководителями практики от университета и от предприятия с учетом специфики производства.

Результаты обучения выпускника

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с СУОС и образовательной программой:

Код	Содержание
Универсальные компетенции (УК)	
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-11	Способен выполнять работы по стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем и оборудования ядерных энергетических установок
ПК-12	Способен применять на практике принципы организации эксплуатации АС, а также понимать принципиальные особенности стационарных и переходных режимов реакторных установок и энергоблоков при нормальной эксплуатации, при ее нарушениях, при ремонте и перегрузках
ПК-13	Способен понимать причины накладываемых на режимы ограничений, связанных с требованиями по безопасности и особенностями конструкций основного оборудования и возможностями технологических схем АС
ПК-15	Способен применять принципы обеспечения оптимальных режимов работы ядерного реактора, тепломеханического оборудования и энергоблока в целом при различных режимах работы АС с соблюдением требований безопасности
ПК-2	Способен проводить физические эксперименты на этапах физического и энергетического пуска энергоблока с целью определения нейтронно-физических параметров реакторной установки и АС в целом
ПК-4	Способен выполнять теплогидравлические, нейтронно-физические и прочностные расчеты узлов и элементов проектируемого оборудования с использованием современных средств
ПК-6	Способен к проведению предварительного технико-экономического анализа разработок текущих и перспективных АС и ЯЭУ

ПК-7	Способен осуществлять подготовку исходных данных для расчета тепловых схем различных типов АС и ЯЭУ
ПК-8	Способен проводить эскизное и предэскизное проектирование и конструирование элементов и систем ЯЭУ с учетом принципов и средств обеспечения ядерной и радиационной безопасности
ПК-9	Способен проводить экспертизу технической документации основного оборудования АС и исследования причин неисправностей технологического оборудования, находить пути их устранения

4. Место практики в структуре образовательной программы

Практика предполагает сбор и проработку материалов, необходимых для:

- выполнения выпускной квалификационной работы

5. Продолжительность практики

Форма обучения	Зачетные единицы	Часы
Очная форма	21	756

6. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный	1. Разработка индивидуального задания. 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики. 3. Знакомство с местом проведения практики.	Контроль организационных вопросов, целей, задач и содержания заданий.
2	Основной	1. Сбор и обработка нормативно-правовой, производственно-технологической информации. 2. Выполнение индивидуального задания.	Результаты выполнения индивидуального задания.
3	Заключительный	1. Составление и оформление отчета по практике. 2. Защита отчета (промежуточная аттестация).	Отзыв руководителя практики от предприятия (организации). Проверка отчета по практике.

7. Руководство практикой

Руководство практикой осуществляется руководителем практики от ФГАОУ ВО «СПбПУ» (назначается распорядительным актом вуза) и руководителем практики от организации (предприятия), если практика проводится в организации (предприятии).

Руководитель от организации разрабатывает индивидуальные задания, содержание и планируемые результаты практики, предоставляет рабочие места, обеспечивает безопасные условия прохождения практики обучающимся, отвечающие санитарным правилам и требованиям охраны труда, обеспечивает инструктаж обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка. После окончания практики оценивает работу обучающегося и даёт отзыв. В отзыве оценивается отношение к работе, полноты выполненного задания.

Руководитель практики от университета согласовывает индивидуальные задания для обучающихся, выполняемые в период практики на предприятии и разрабатывает индивидуальные задания выполняемые в период практики в СПбПУ. Осуществляет контроль за соблюдением сроков проведения практики и соответствием ее содержания установленным требованиям, оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими индивидуальных заданий, сборе материалов для отчета и материалов, которые могут быть использованы для научно-исследовательской работы и написания выпускной квалификационной работы, оценивает результаты прохождения практики обучающимися.

8. Перечень примерных индивидуальных заданий по практике

Задание 1.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ
АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ПЕТРА ВЕЛИКОГО»**

Высшая школа атомной и тепловой энергетики Институт энергетики
--

<i>(наименование учебного подразделения)</i>
--

**ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН (ЗАДАНИЕ И
ГРАФИК)**

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. обучающегося

Направление подготовки (код/наименование) 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
Профиль (код/наименование) 14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций
Вид практики Производственная
Тип практики Преддипломная
Место прохождения практики

Руководитель практической подготовки от ФГАОУ ВО «СПбПУ»:
--

--

(Ф.И.О., уч. степень, должность)

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

(Ф.И.О., должность)

Рабочий график проведения практики

Сроки практики: с _____ по _____

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Сроки прохождения этапа (периода) практики
--------------	---------------------------------	------------------	---

1	Организационный этап	<i>Установочная лекция для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики, инструктаж по технике безопасности, выдача сопроводительных документов по практике</i>	
2	Основной этап	<i>Сбор информации, обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала, разработка выпускной квалификационной работы (ВКР) следующего содержания: Введение; Рассмотрение проектной аварии с разрывом главного циркуляционного трубопровода; Расчет уровня в баках-прямяках; Численное исследование течения в фильтрующей установке; Расчет кавитационного запаса САОЗ; Расчет кавитационного запаса САОЗ при атмосферном давлении и частично засоренном фильтре; Заключение; Список использованных источников</i>	
3	Заключительный этап	<i>Защита отчета по практике: предоставление законченной ВКР</i>	

Обучающийся _____ /Ф.И.О./

Руководитель практической подготовки

от ФГАОУ ВО «СПбПУ» _____ /Ф.И.О./

Согласовано

Руководитель практической подготовки

от профильной организации: _____ /Ф.И.О./

Задание 2.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА
ВЕЛИКОГО»**

Высшая школа атомной и тепловой энергетики Институт энергетики

(наименование учебного подразделения)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН (ЗАДАНИЕ И ГРАФИК)

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. обучающегося

Направление подготовки (код/наименование) 14.05.02 Атомные станции:
проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Профиль (код/наименование) 14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций

Вид практики Производственная

Тип практики Преддипломная

Место прохождения практики

Руководитель практической подготовки от ФГАОУ ВО «СПбПУ»:

(Ф.И.О., уч. степень, должность)

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

(Ф.И.О., должность)

Рабочий график проведения практики

Сроки практики: с _____ по _____

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Сроки прохождения этапа (периода) практики
1	Организационный этап	<i>Установочная лекция для разьяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики, инструктаж по технике безопасности, выдача сопроводительных документов по практике</i>	
2	Основной этап	<i>Сбор информации, обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала, разработка выпускной квалификационной работы (ВКР) следующего содержания: Введение; Анализ конструкции СПП-500-1; Предложения по модернизации сепарационной части промежуточных сепараторов – перегревателей турбин АЭС; Создание и верификация расчетной модели сепарационной части промежуточных сепараторов – перегревателей турбин АЭС; Определение оптимальной неравномерности степени перфорации входного устройства; Заключение Список использованных источников</i>	

3	Заключительный этап	Защита отчета по практике: предоставление законченной ВКР	
---	---------------------	---	--

Обучающийся _____ /Ф.И.О./

Руководитель практической подготовки

от ФГАОУ ВО «СПбПУ» _____ /Ф.И.О./

Согласовано

Руководитель практической подготовки

от профильной организации: _____ /Ф.И.О./

Задание 3.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА
ВЕЛИКОГО»**

Высшая школа атомной и тепловой энергетики Институт энергетики
<i>(наименование учебного подразделения)</i>

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН (ЗАДАНИЕ И ГРАФИК)

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. обучающегося

Направление подготовки (код/наименование) 14.05.02 Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг
Профиль (код/наименование) 14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций
Вид практики Производственная
Тип практики Преддипломная
Место прохождения практики

Руководитель практической подготовки от ФГАОУ ВО «СПбПУ»:

--

(Ф.И.О., уч. степень, должность)

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

(Ф.И.О., должность)

Рабочий график проведения практики

Сроки практики: с _____ по _____

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Сроки прохождения этапа (периода) практики
1	Организационный этап	<i>Установочная лекция для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики, инструктаж по технике безопасности, выдача сопроводительных документов по практике</i>	

2	Основной этап	<p><i>Сбор информации, обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала, разработка выпускной квалификационной работы (ВКР) следующего содержания:</i></p> <p><i>Введение;</i></p> <p><i>Общие положения;</i></p> <p><i>Описание технологического процесса борирования первого контура с использованием средств уровня ГЭЗ 1 и 2;</i></p> <p><i>Разработка технологического процесса борирования первого контура с использованием средств уровня ГЭЗ 3а;</i></p> <p><i>Заключение;</i></p> <p><i>Список использованных источников.</i></p>	
3	Заключительный этап	<p><i>Защита отчета по практике: предоставление законченной ВКР</i></p>	

Обучающийся _____ /Ф.И.О./

Руководитель практической подготовки

от ФГАОУ ВО «СПбПУ» _____ /Ф.И.О./

Согласовано

Руководитель практической подготовки

от профильной организации: _____ /Ф.И.О./

Задание 4.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА
ВЕЛИКОГО»**

Высшая школа атомной и тепловой энергетики Институт энергетики

(наименование учебного подразделения)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН (ЗАДАНИЕ И ГРАФИК)

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. обучающегося

Направление подготовки (код/наименование) 14.05.02 Атомные станции:
проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Профиль (код/наименование) 14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций

Вид практики Производственная

Тип практики Преддипломная

Место прохождения практики

Руководитель практической подготовки от ФГАОУ ВО «СПбПУ»:

(Ф.И.О., уч. степень, должность)

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

(Ф.И.О., должность)

Рабочий график проведения практики

Сроки практики: с _____ по _____

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Сроки прохождения этапа (периода) практики
1	Организационный этап	<i>Установочная лекция для разьяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики, инструктаж по технике безопасности, выдача сопроводительных документов по практике</i>	
2	Основной этап	<i>Сбор информации, обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала, разработка выпускной квалификационной работы (ВКР) следующего содержания: Введение; Теплогидравлический расчет ВТТ с прямотрубной поверхностью теплообмена; Теплогидравлический расчет ВТТ со змеевиковой поверхностью теплообмена; Заключение; Список использованных источников.</i>	
3	Заключительный этап	<i>Защита отчета по практике: предоставление законченной ВКР</i>	

Обучающийся _____ /Ф.И.О./

Руководитель практической подготовки

от ФГАОУ ВО «СПбПУ» _____ /Ф.И.О./

Согласовано

Руководитель практической подготовки

от профильной организации: _____ /Ф.И.О./

Задание 5.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ПЕТРА
ВЕЛИКОГО»**

Высшая школа атомной и тепловой энергетики Институт энергетики

(наименование учебного подразделения)

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ПЛАН (ЗАДАНИЕ И ГРАФИК)

ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Ф.И.О. обучающегося

Направление подготовки (код/наименование) 14.05.02 Атомные станции:
проектирование, эксплуатация и инжиниринг

Профиль (код/наименование) 14.04. 14.05.02_01 Проектирование и эксплуатация атомных станций

Вид практики Производственная

Тип практики Преддипломная

Место прохождения практики

Руководитель практической подготовки от ФГАОУ ВО «СПбПУ»:

(Ф.И.О., уч.степень, должность)

Руководитель практической подготовки от профильной организации:

(Ф.И.О., должность)

Рабочий график проведения практики

Сроки практики: с _____ по _____

№ п/п	Этапы (периоды) практики	Вид работ	Сроки прохождения этапа (периода) практики
1	Организационный этап	<i>Установочная лекция для разьяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики, инструктаж по технике безопасности, выдача сопроводительных документов по практике</i>	
2	Основной этап	<i>Сбор информации, обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала, разработка выпускной квалификационной работы (ВКР) следующего содержания: Введение; Управление конфигурацией АЭС; Управление изменениями при проектировании АЭС; Управление изменениями в проекте АЭС «Ханхикиви-1»; Управление изменениями с использованием интерфейсов; Апробация методики; Заключение; Список использованных источников.</i>	

3	Заключительный этап	Защита отчета по практике: предоставление законченной ВКР	
---	---------------------	---	--

Обучающийся _____ /Ф.И.О./

Руководитель практической подготовки

от ФГАОУ ВО «СПбПУ» _____ /Ф.И.О./

Согласовано

Руководитель практической подготовки

от профильной организации: _____ /Ф.И.О./

9. Форма итоговой отчетности по практике

Документом о результатах прохождения практики обучающегося является отчет. В нем обучающийся дает краткую характеристику места практики, задач и операций, которые он выполнял во время прохождения практики.

Сроки сдачи и защиты отчетов по практике устанавливаются в соответствии с календарным графиком учебного процесса.

Отчет должен быть выполнен технически грамотно, может быть иллюстрирован эскизами, схемами, таблицами, фотографиями. Отчет вместе с собранными материалами может использоваться в дальнейшем при написании выпускной квалификационной работы.

Отчет о прохождении практики может быть защищен по месту работы. В этом случае обучающийся представляет на кафедру отчет с оценкой, заверенной подписью руководителя практики от предприятия, оценка переносится в ведомость и зачетную книжку руководителем практики от университета.

Отчет представляет собой выполненную обучающимся выпускную квалификационную работу (ВКР). К ВКР прикладывается титульный лист отчета о прохождении практики.

ВКР представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. Выполняемый вид ВКР - магистерская диссертация.

Структура выпускной квалификационной работы включает:

1. Титульный лист
2. Задание на выполнение ВКР
3. Реферат
4. Содержание
5. Введение
6. Основная часть
7. Заключение
8. Список использованных источников
9. Приложения (при наличии)

Требования к структуре и оформлению ВКР устанавливаются Локальным нормативным актом ФГАОУ ВО "СПбПУ".

Для оценивания процесса прохождения практики проводятся промежуточные просмотры выполненных частей ВКР.

Методика оценивания - балльно-рейтинговая система.

Студент должен набрать:

для получения оценки отлично – 80-100 баллов;

для получения оценки хорошо – 70 баллов;

для получения оценки удовлетворительно – 30-60 баллов;

для получения оценки неудовлетворительно – менее 30 баллов.

Всего проводится 3 промежуточных просмотра ВКР и анализируется процент выполнения ВКР. Просмотры проводятся примерно через равные промежутки времени.

Критерии оценивания первого просмотра.

Выполнение ВКР – около 30%.

Студент должен представить:

Написанные и оформленные главы ВКР (30% от объема глав, указанных в задании на практику).

Методика начисления баллов:

Выполнено около 30% от объема глав, указанных в задании на практику – 30 баллов.

Выполнено около 15-25% от объема глав, указанных в задании на практику – 20 баллов.

Выполнено менее 15% от объема глав, указанных в задании на практику –10 баллов.

Критерии оценивания второго просмотра.

Выполнение ВКР – около 60%.

Студент должен представить:

Написанные и оформленные главы ВКР (60% от объема глав, указанных в задании на ВКР).

Методика начисления баллов:

Выполнено около 60% от объема глав, указанных в задании на ВКР – 30 баллов.

Выполнено около 30-55% от объема глав, указанных в задании на ВКР – 20 баллов.

Выполнено менее 30% от объема глав, указанных в задании на ВКР –10 баллов.

Критерии оценивания третьего просмотра.

Выполнение ВКР – 100%.

Студент должен представить:

Написанные и оформленные главы ВКР (100% ВКР).

Методика начисления баллов:

Выполнено 100% от объема глав, указанных в задании на ВКР – 40 баллов.

Выполнено менее 100% от объема глав, указанных в задании на ВКР – -40 баллов.

Таблица. Возможные варианты начисления баллов.

Вариант начисления баллов	Первый просмотр	Второй просмотр	Третий просмотр	Итого	Описание

1	30	30	40	100	30%-60%-100%
2	30	30	-40	20	30%-60%-<100%
3	30	20	40	90	30%-30-55%-100%
4	30	20	-40	10	30%-30-55%-<100%
5	20	30	40	90	15-25%-60%-100%
6	20	30	-40	10	15-25%-60%-<100%
7	20	20	40	80	15-25%-30-55%-100%
8	20	20	-40	0	15-25%-30-55%-<100%
9	20	10	40	70	15-25%-<30%-100%
10	20	10	-40	-10	15-25%-<30%-<100%
11	10	30	40	80	<15%-60%-100%
12	10	30	-40	0	<15%-60%-<100%
13	10	20	40	70	<15%-30-55%-100%
14	10	20	-40	-10	<15%-30-55%-<100%
15	10	10	40	60	<15%-<30%-100%
16	10	10	-40	-20	<15%-<30%-<100%

При прохождении повторной промежуточной аттестации используются критерии оценивания третьего просмотра. В случае начисления баллов обучающемуся по 16 Варианту начисления баллов, при наличии на повторной промежуточной аттестации законченной ВКР к итоговой оценке добавляется 10 дополнительных баллов.

10. Перечень учебной литературы и методических материалов, в том числе ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Руководители практики оказывают помощь в подборе литературы и нормативных документов, которые необходимо изучить обучающемуся для правильного выполнения задач практики, выполнения индивидуальной части работы, написания отчета. Руководитель практики консультирует обучающегося лично или посредством телекоммуникационных сетей, для консультирования может использоваться электронная образовательная среда ФГАОУ ВО «СПбПУ».

10.1. Учебная литература и методические материалы

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Маргулова Т.Х. Атомные электрические станции: М.: Высш. шк., 1984.	1984	ИБК СПбПУ
2	Стерман Л.С., Лавыгин В.М., Тишин С.Г. Тепловые и атомные электрические станции: М.: Изд. дом МЭИ, 2010.	2010	ИБК СПбПУ

Дополнительная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Дементьев Б.А. Ядерные энергетические реакторы: Москва: Энергоатомиздат, 1990.	1990	ИБК СПбПУ
2	Агафонова Н.Д. и др. Теплогидродинамика. Теплогидравлические процессы в реакторах и парогенераторах: Санкт-Петербург: Изд-во СПбГТУ, 2000.	2000	ИБК СПбПУ

10.2. Интернет-ресурсы

Обучающиеся могут пользоваться электронной информационно-образовательной средой ФГАОУ ВО «СПбПУ» для консультаций с руководителем практики от университета, размещать отчеты по практике в Личном кабинете или портфолио.

Для поиска нормативных правовых актов обучающиеся могут использовать следующие справочные системы:

1. AtomInfo.Ru – электронное периодическое издание: <http://www.atominfo.ru/>
2. Информационный портал "Атомная энергия 2.0": <https://www.atomic-energy.ru/>
3. Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору (Ростехнадзор): <https://www.gosnadzor.ru/>
4. Библиотека нормативной документации: <https://files.stroyinf.ru/>

11. Материально-техническая база, необходимая для проведения практики

ФГАОУ ВО «СПбПУ», реализующий образовательную программу подготовки инженер-физиков по направлению 14.05.02 «Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг», располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение практики, предусмотренной учебным планом и соответствующей действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам. Для обеспечения работы в структурном подразделении используются компьютерная техника, современные программные продукты, Интернет. При прохождении практики в организации или на предприятии обучающемуся предоставляется возможность пользоваться лабораториями, кабинетами, мастерскими, библиотекой, чертежами и чертежными принадлежностями, технической и другой документацией в подразделениях организации (предприятия), необходимыми для успешного освоения программы практики и выполнения им индивидуального задания.

12. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

В таблице ниже приведены компетенции, лицо, ответственное за оценивание сформированности компетенции, и документ, содержащий информацию для суждения о сформированности компетенции.

Компетенции	Лицо, ответственное за оценивание	Основание для суждения о сформированности компетенции	
		Руководитель от университета	Отзыв руководителя

При выставлении оценки учитываются:

1. Содержание и качество отчета о практике.
2. Правильность и полнота ответов на вопросы, задаваемые во время процедуры защиты отчета.
3. Оценка руководителя от организации.
4. Аккуратность и правильность оформления отчета о практике.

5. Результаты аттестации при проведении просмотров ВКР.

Критерии оценки практики:

Отлично	<ul style="list-style-type: none">- студент выполнил индивидуальные задания;- студент предоставил полную отчетную документацию по данному заданию в срок, не имеет замечаний в его выполнении;- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично»;- студент подошел творчески к выполнению заданий.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none">- студент выполнил индивидуальное задание, но имеет небольшие недоработки и замечания в его выполнении;- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «отлично» или «хорошо»;- студент не вовремя сдал отчет по практике.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">- студент не полностью выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении;- студент не вовремя вышел на практику;- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «удовлетворительно»;- студент не вовремя сдал отчет по практике.
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none">- студент наполовину выполнил индивидуальное задание и имеет значительные недоработки и замечания в его выполнении;- студент не вовремя вышел на практику или не выходил на практику вообще;- студент не вовремя сдал отчет по практике;- руководитель практики от организации оценил практическую деятельность студента на «неудовлетворительно».