



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Одобрено Ученым советом СПбГАСУ

Утверждаю
Ректор

Протокол № 7 от «29» июня 2022 г.

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – ПРОГРАММА
МАГИСТРАТУРЫ**

**Направление подготовки
13.04.02 Электроэнергетика и электротехника**

**Направленность (профиль) образовательной программы
«Электрохозяйство зданий и сооружений»**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения – очная

Год начала подготовки - 2021

Санкт-Петербург, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП	3
1.2. Общая характеристика ОПОП	4
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ ..5	
2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников.....	5
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников	5
2.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускников	6
2.4. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников.....	7
2.5. Планируемые результаты освоения ОПОП	9
3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	14
3.1. Учебный план	14
3.2. Календарный учебный график	14
3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)	14
3.4. Программы практик	15
3.5. Программа государственной итоговой аттестации.....	15
3.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы.....	15
4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП.....	15
4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП.....	15
4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП.....	16
4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП	16
4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП	17
4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП	18
5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ОПОП	19
Приложения	
Приложение 1. Матрица преемственности профессиональных компетенций ОПОП и трудовых функций профессиональных стандартов	
Приложение 2. Учебный план	
Приложение 3. Календарный учебный график	
Приложение 4. Рабочие программы дисциплин (модулей)	

Приложение 5. Программы практик

Приложение 6. Программа государственной итоговой аттестации

Приложение 7. Рабочая программа воспитания

Приложение 8. Календарный план воспитательной работы

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Основная профессиональная образовательная программа (далее ОПОП) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты) и организационно-педагогических условий, который представлен в виде учебного плана, календарного учебного графика, рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), иных компонентов, оценочных и методических материалов, а также в предусмотренных Федеральным законом от 29.12.2012 № 273 - ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» случаях в виде рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы, форм аттестации.

При реализации ОПОП допускается применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

1.1. Нормативные документы для разработки ОПОП

ОПОП разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

– Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 № 147;

– Профессиональный стандарт 16.113 «Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.02.2017 № 188н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.03.2017 № 45984);

– Профессиональный стандарт 16.128 «Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.03.2017 № 276н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 04.04.2017 № 46240);

– Профессиональный стандарт 20.002 «Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанции/гидроаккумулирующей электростанции», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 21.10.2021 № 744н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 23.11.2021, регистрационный № 65948);

– Профессиональный стандарт 40.011 «Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 04.03.2014 № 121н (ред. от 12.12.2016) (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21.03.2014 № 31692);

– Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 06.04.2021 № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет»;
- Иные локальные нормативные акты СПбГАСУ, регламентирующие организацию и осуществление образовательной деятельности.

1.2. Общая характеристика ОПОП

Цель (миссия) ОПОП

Цель (миссия) ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» – обеспечение качественной подготовки выпускников в соответствии с требованиями ФГОС ВО, развитие у обучающихся личностных качеств, способствующих их творческой активности, общекультурному росту и социальной мобильности, а также формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, ориентированных на успешное решение задач в ходе профессиональной деятельности, воспитание выпускников, ориентированных на профессиональное совершенствование.

Форма обучения: очная.

Программа реализуется на государственном языке Российской Федерации.

Срок освоения ОПОП

Срок освоения ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» (вне зависимости от применяемых образовательных технологий) в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, составляет 2 года.

Объем ОПОП

Объем ОПОП по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» составляет 120 зачетных единиц (далее – з.е.) вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП с использованием сетевой формы, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану.

Объем ОПОП, реализуемый за один учебный год, составляет не более 70 з.е. вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации ОПОП с использованием сетевой формы, реализации ОПОП по индивидуальному учебному плану (за исключением ускоренного обучения), а при ускоренном обучении - не более 80 з.е.

Структура программы по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» включает следующие блоки:

Блок 1 «Дисциплины (модули)», который включает дисциплины (модули), относящиеся к обязательной части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к части, формируемой участниками образовательных отношений.

Блок 2 «Практики», в который входят учебная и производственная практики.

Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» включает выполнение и защиту выпускной квалификационной работы.

Структура программы магистратуры		Объем программы в з.е. (по ФГОС ВО)	Объем программы в з.е. (по учебному плану)
Блок 1	Дисциплины (модули)	не менее 45	66
Блок 2	Практика	не менее 45	45
Блок 3	Государственная итоговая аттестация	6 - 9	9
Объем программы магистратуры		120	120

Объем обязательной части, без учета объема государственной итоговой аттестации, составляет 22,5% общего объема программы магистратуры.

Требования к абитуриентам

При приеме на обучение по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника проводится собеседование по вопросам профиля «Электрохозяйство зданий и сооружений».

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

2.1. Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускников

Области профессиональной деятельности выпускника и сферы профессиональной деятельности включают:

01 Образование и наука (научных исследований);

16 Строительство и жилищно-коммунальное хозяйство (в сфере проектирования и эксплуатации объектов электроэнергетики);

20 Электроэнергетика (в сферах электроэнергетики и электротехники);

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности (в сферах: проектирования и эксплуатации электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускников

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускника:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;

- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование, электроэнергетические и электротехнические установки высокого напряжения;
- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы преобразования и управления потоками энергии и информации;
- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;
- электротехнологические процессы и установки с системами питания и управления, установки и приборы бытового электронагрева;
- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматики, контроля и диагностики на летательных аппаратах;
- электрическое хозяйство промышленных предприятий, организаций и учреждений, электротехнические комплексы, системы внутреннего и внешнего электроснабжения предприятий и офисных зданий, низковольтное и высоковольтное электрооборудование, системы учета, контроля и распределения электроэнергии;
- электрическая изоляция электроэнергетических, электротехнических устройств и устройств радиоэлектроники, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы, полуфабрикаты и системы электрической изоляции;
- потенциально опасные технологические процессы и производства в электроэнергетике и электротехнике, методы и средства защиты человека, электроэнергетических и электротехнических объектов и среды обитания от опасностей и вредного воздействия, методы и средства оценки опасностей, правила нормирования опасностей и антропогенного воздействия на среду обитания;
- организационные подразделения систем управления государственными, акционерными и частными фирмами, научно-производственными объединениями, научными, конструкторскими и проектными организациями, функционирующими в областях электротехники и электроэнергетики в целях рационального управления экономикой, производством и социальным развитием вышеперечисленных объектов, правовая, юридическая, организационно-финансовая документация;
- проекты в электроэнергетике и электротехнике.

2.3. Типы задач профессиональной деятельности выпускников

Выпускники готовятся к решению задач профессиональной деятельности следующих типов:

- научно-исследовательский;
- проектный;
- конструкторский.

Перечень основных задач профессиональной деятельности выпускника

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Сфера (сферы) профессиональной деятельности (по ФГОС ВО)	Тип (типы) задач профессиональной деятельности (по ФГОС ВО)	Объекты профессиональной деятельности (или области знания) (при необходимости)
01. Образование и наука	Научные исследования	Научно-исследовательский	Электроэнергетика и электротехника

20 Электроэнергетика	Электроэнергетика и электротехника	Конструкторский Проектный	Электроэнергетика и электротехника
16 Строительство и ЖКХ	Проектирование и эксплуатация объектов электроэнергетики	Проектный	Электроэнергетика и электротехника
40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности	Проектирование и эксплуатация электроэнергетических систем, электротехнических комплексов, систем электроснабжения, автоматизации и механизации производства	Конструкторский Проектный	Электроэнергетика и электротехника

2.4. Перечень обобщённых трудовых функций и трудовых функций, имеющих отношение к профессиональной деятельности выпускников

Код и наименование профессионального стандарта	Обобщенные трудовые функции			Трудовые функции		
	код	наименование	уровень квалификации	Наименование	код	уровень (подуровень) квалификации
6.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	С	Выполнение работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	7	Подготовка к выполнению работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	С/01.7	7
				Проведение работ с использованием методов измерения и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	С/02.7	7

	D	Выполнение работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	7	Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/01.7	7
				Разработка технического решения по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	D/02.7	7
16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	E	Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	7	Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства	E/01.7	7
				Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	E/02.7	7
				Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета	E/03.7	7
20.002 Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанции/ гидроаккумулирующей электростанции	B	Организация и выполнение работ по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	7	Организация работ по сопровождению эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	B/01.7	7
				Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	B/02.7	7

40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	В/02.6	6
	С	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	6	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	С/01.6	6
				Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	С/02.6	6

2.5. Планируемые результаты освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» выпускник должен обладать следующими компетенциями:

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1. анализирует проблемную ситуацию и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2. вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации). УК-1.3. формирует возможные варианты решения задач.
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом). УК-3.2. руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные	УК-4.1. осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том

	технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	числе на иностранном языке. УК-4.2. переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык. УК-4.3. использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2. выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2. определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1. формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2. определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3. формулирует критерии принятия решения.
Исследование	ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ОПК-2.1. выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2. проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3. представляет результаты выполненной работы

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ опыта)
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
<p>анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;</p> <ul style="list-style-type: none"> - создание математических моделей объектов профессиональной деятельности; - разработка планов и программ проведения исследований; - анализ и синтез объектов профессиональной деятельности; - формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач. 	Не заданы	<p>ПКР-1. Способен участвовать в научно-исследовательской работе в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений</p>	<p>ПКР-1.1. Способен формулировать научные проблемы, осуществлять ее декомпозицию на задачи исследования, планировать их в коллективе.</p> <p>ПКР-1.2. Способен самостоятельно выполнять научные исследования и представлять их результаты, подготавливать материалы для патентования.</p> <p>ПКР-1.3. Способен анализировать потоки информации, выявлять необходимые результаты для решения задач исследования.</p>	<p>ПС 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам</p>
		<p>ПКС-2. Способен анализировать современные проблемы электроэнергетики городской среды</p>	<p>ПКС-2.1. Способен анализировать проблемы повышения надежности и эффективности электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>ПКС-2.2. Применяет технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые при проектировании и конструировании объектов стройиндустрии и городской среды.</p>	<p>ПС 16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p> <p>ПС 16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства</p>
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
<p>- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;</p> <p>прогнозирование</p>	Не заданы	<p>ПКР-2. Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и электрооборудования зданий и</p>	<p>ПКР-2.1. Способен формировать техническое задание.</p> <p>ПКР-2.2. Способен применять методы анализа различных вариантов, разработки и поиска</p>	<p>ПС 20.002 Работник по эксплуатации оборудования</p>

<p>последствий принимаемых решений;</p> <p>- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;</p> <p>- планирование реализации проекта;</p> <p>- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений</p>		<p>сооружений</p>	<p>компромиссных решений.</p> <p>ПКР-2.3. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p>	<p>автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанции/ гидроаккумулирующей электростанции</p>
		<p>ПКС-1. Способен разрабатывать управляющие программы для систем регулирования; выбирать серийную и проектировать новые автоматизированные системы управления</p>	<p>ПКС-1.1. Обосновывает достоинства и недостатки разных концепций построения систем автоматизации управления зданиями и сооружениями.</p> <p>ПКС-1.2. Демонстрирует навыки работы с программным обеспечением по программированию устройств автоматизации зданий и сооружений.</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда</p>
<p>Тип задач профессиональной деятельности: конструкторский</p>				
<p>- расчеты и конструирование элементов и узлов объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием;</p> <p>- подтверждение решений с использованием моделирования объектов профессиональной деятельности;</p> <p>- контроль качества объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Не заданы</p>	<p>ПКР-3. Способен участвовать в конструкторской деятельности в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений</p>	<p>ПКР-3.1. Способен рассчитывать параметры различных электротехнических узлов и систем.</p> <p>ПКР-3.2. Способен применять методы анализа различных компромиссных решений.</p> <p>ПКР-3.3. Способен применять информационные технологии для анализа, синтеза, автоматизации конструирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда</p>

Профессиональные компетенции (цифровые) выпускников и индикаторы их достижения¹

Код и наименование цифровой компетенции	Код и наименование индикатора достижения цифровой компетенции	Наименование дисциплин и кафедр, реализующих цифровую компетенцию
ПК(Ц)-1. Способен управлять и осуществлять контроль за разработкой информационной модели систем электроснабжения объекта капитального строительства	ПК(Ц)-1.1. Осуществляет выбор программного обеспечения для работы с информационной моделью	Электроснабжение и режимы объектов строительства и стройиндустрии (кафедра Электроэнергетики и электротехники) Информационное моделирование в профессиональной сфере (BIM) (кафедра Информационных технологий)
	ПК(Ц)-1.2. Организует процесс разработки информационной модели в соответствии с утвержденными проектными решениями	Электроснабжение и режимы объектов строительства и стройиндустрии Современное электрооборудование объектов строительства (кафедра Электроэнергетики и электротехники)
	ПК(Ц)-1.3. Проводит оценку созданной информационной модели на соблюдение утвержденных проектных решений	Современные методы расчета и синтеза электротехнических систем Моделирование элементов и систем электроснабжения объектов стройиндустрии (кафедра Электроэнергетики и электротехники)
	ПК(Ц)-1.4. Согласовывает созданную информационную модель с другими разделами проекта	Электроснабжение и режимы объектов строительства и стройиндустрии (кафедра Электроэнергетики и электротехники)
	ПК(Ц)-1.5. Передает разработанную и согласованную информационную модель руководителю проекта или заказчику в формате, указанном в техническом задании	Электроснабжение и режимы объектов строительства и стройиндустрии (кафедра Электроэнергетики и электротехники)

Учебные дисциплины (модули), практики, реализуемые в форме практической подготовки), формирующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практики	Вид учебного занятия (практические занятия, лабораторные работы и т.д.)/практика
1	Проектная практика	Производственная практика

¹ Распоряжение Правительства РФ от 21.12.2021 № 3759-р «Стратегическое направление в области цифровой трансформации науки и высшего образования»

3. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

3.1. Учебный план

В учебном плане основной профессиональной образовательной программы по направлению 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) «Электрохозяйство зданий и сооружений» указан перечень дисциплин (модулей), практик, аттестационных испытаний государственной итоговой аттестации обучающихся, других видов учебной деятельности с указанием их объема в зачетных единицах, последовательности и распределения по периодам обучения. В учебном плане выделен объем контактной работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (по видам учебных занятий) и самостоятельной работы обучающихся в академических часах. Для каждой дисциплины (модуля) и практики указана форма промежуточной аттестации обучающихся.

Утвержденный учебный план прилагается к ОПОП.

3.2. Календарный учебный график

В календарном учебном графике указаны периоды теоретического обучения, экзаменационных сессий, периоды прохождения практик, государственной итоговой аттестации и каникул.

Утвержденный календарный учебный график прилагается к ОПОП.

3.3. Рабочие программы дисциплин (модулей)

Рабочие программы дисциплин (модулей) содержат следующие сведения:

- перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотношенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- указание места дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы;
- объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся;
- содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий;
- перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю);
- перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля);
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля);
- методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля);
- перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства;
- перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины;
- описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Утвержденные рабочие программы дисциплин (модулей) прилагаются к ОПОП.

3.4. Программы практик

Программы практик содержат следующие сведения:

- вид, тип практики, способ ее проведения;
- перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы;
- место практики в структуре образовательной программы;
- объем практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах;
- содержание практики;
- формы отчетности по практике;
- оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике;
- перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики;
- перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости);
- описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики.

Утвержденные программы практик прилагаются к ОПОП.

3.5. Программа государственной итоговой аттестации

В Блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

Утвержденная программа государственной итоговой аттестации прилагается к ОПОП

3.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Воспитание обучающихся поводится в соответствии с рабочей программой воспитания и календарным планом воспитательной работы, утверждаемым ежегодно в установленном порядке.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы прилагаются к ОПОП.

4. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ОПОП

4.1. Общесистемные требования к реализации ОПОП

4.1.1. Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет (далее – университет) располагает на праве собственности материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы магистратуры по Блоку 1 «Дисциплины (модули)», Блоку 2 «Практика» и Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» в соответствии с учебным планом.

4.1.2. В течение всего периода обучения каждый обучающийся обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам и к электронной информационно-образовательной среде университета. Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на его территории, так и вне ее.

Электронная информационно-образовательная среда университета обеспечивает:

– доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), практик;

– формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы;

– фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения программы магистратуры;

– проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

– взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и/или асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

Функционирование электронной информационно-образовательной среды обеспечивается соответствующими средствами информационно-коммуникационных технологий и квалификацией работников, ее использующих и поддерживающих. Функционирование электронной информационно-образовательной соответствует законодательству Российской Федерации.

4.2. Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению ОПОП

4.2.1. Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных образовательной программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

4.2.2. Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (состав определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению при необходимости).

4.2.3. Библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из расчета не менее 0,25 экземпляра каждого из изданий, указанных в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, на одного обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих соответствующую дисциплину (модуль), проходящих соответствующую практику.

4.2.4. Обучающимся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит обновлению (при необходимости).

4.2.5. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

4.3. Требования к кадровым условиям реализации ОПОП

4.3.1. Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками университета, а также лицами, привлекаемыми университетом к реализации образовательной программы на иных условиях.

4.3.2. Квалификация педагогических работников университета отвечает квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках и (или) профессиональных стандартах (при наличии).

№ п/п	Наименование индикатора	Единица измерения	Значение сведений
1.	Численность педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), ведущих научную, учебно-методическую и (или) практическую работу, соответствующую профилю преподаваемой дисциплины (модуля).	%	не менее 70
2.	Численность педагогических работников университета, участвующих в реализации образовательной программы, и лиц, привлекаемых университетом к реализации образовательной программы на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), являющихся руководителями и (или) работниками иных организаций, осуществляющими трудовую деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся выпускники (имеющих стаж работы в данной профессиональной сфере не менее 3 лет)	%	не менее 5
3.	Численность педагогических работников университета и лиц, привлекаемых к образовательной деятельности университетом на иных условиях (исходя из количества замещаемых ставок, приведенного к целочисленным значениям), имеющих ученую степень (в том числе ученую степень, полученную в иностранном государстве и признаваемую в Российской Федерации) и (или) ученое звание (в том числе ученое звание, полученное в иностранном государстве и признаваемое в Российской Федерации)	%	не менее 70

4.3.3. Общее руководство научным содержанием образовательной программы осуществляется научно-педагогическими работниками СПбГАСУ, имеющими ученые степени, осуществляющими самостоятельные научно-исследовательские (творческие) проекты (участвующими в осуществлении таких проектов) по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, имеющими ежегодные публикации по результатам научно-исследовательской (творческой) деятельности в ведущих отечественных и (или) зарубежных рецензируемых научных журналах и изданиях, а также осуществляющими ежегодную апробацию результатов научно-исследовательской (творческой) деятельности на национальных и международных конференциях.

4.4. Требования к финансовым условиям реализации ОПОП

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы осуществляется в объеме не ниже значений базовых нормативов затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего образования - программ магистратуры и значений корректирующих коэффициентов к базовым нормативам затрат, определяемых Министерством науки и высшего образования Российской Федерации.

4.5. Требования к применяемым механизмам оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся по ОПОП

Качество образовательной деятельности и подготовки обучающихся определяется в рамках системы внутренней оценки, а также системы внешней оценки, в которой университет принимает участие на добровольной основе.

4.5.1. Университет при проведении регулярной внутренней оценки качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся привлекает работодателей и (или) их объединения, иных юридических и (или) физических лиц, включая педагогических работников университета.

Основными целями проведения внутренней независимой оценки качества образования в образовательной организации являются:

- формирование максимально объективной оценки качества подготовки обучающихся по результатам освоения образовательных программ;
- совершенствование структуры и актуализация содержания образовательных программ, реализуемых в образовательной организации;
- совершенствование ресурсного обеспечения образовательного процесса в образовательной организации;
- повышение компетентности и уровня квалификации педагогических работников образовательной организации, участвующих в реализации образовательных программ;
- повышение мотивации обучающихся к успешному освоению образовательных программ;
- усиление взаимодействия образовательной организации с профильными предприятиями и организациями по вопросам совершенствования образовательного процесса;
- противодействие коррупционным проявлениям в ходе реализации образовательного процесса.

Внутренняя оценка качества подготовки обучающихся СПбГАСУ осуществляется в рамках:

- промежуточной аттестации обучающихся по дисциплинам (модулям);
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам прохождения практик;
- промежуточной аттестации обучающихся по итогам выполнения курсовых работ и проектов, а также участия в проектной деятельности;
- проведения входного контроля уровня подготовленности обучающихся в начале изучения дисциплины (модуля);
- мероприятий по контролю наличия у обучающихся сформированных результатов обучения по ранее изученным дисциплинам (модулям);
- анализа портфолио учебных и вне учебных достижений обучающихся;
- проведения олимпиад и других конкурсных мероприятий по отдельным дисциплинам (модулям);
- государственной итоговой аттестации обучающихся.

В рамках внутренней системы оценки качества образовательной деятельности обучающимся предоставляется возможность оценивания условий, содержания, организации и качества образовательного процесса в целом и отдельных дисциплин и практик.

Внутренняя независимая оценка качества работы педагогических работников СПбГАСУ, участвующих в реализации ОПОП, осуществляется в рамках:

- системного мониторинга уровня квалификации педагогических работников;
- процедуры оценки качества работы педагогических работников обучающимися.

Оценка качества деятельности преподавателя имеет следующие цели:

- получение максимально объективной информации о профессиональной деятельности педагогических работников в образовательной организации;

– определение соответствия качества профессорско-преподавательского состава требованиям соответствующего профессионального стандарта и требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к кадровым условиям реализации ОПОП;

– анализ динамики профессионального уровня педагогических работников образовательной организации.

Проведение внутренней независимой оценки качества ресурсного обеспечения образовательной деятельности осуществляется в рамках ежегодного самообследования образовательной организации. В процедуру независимой оценки качества ресурсного обеспечения включается проведение анкетирования обучающихся.

Учет результатов внутренней независимой оценки качества образования в деятельности осуществляется в соответствии со следующим алгоритмом:

1) по результатам проведения мероприятий в рамках внутренней НОКО осуществляется анализ собранной информации как на уровне руководителей ОПОП, так и на уровне руководства университета при участии руководителей подразделений, отвечающих за организацию и контроль качества образования учебного процесса;

2) на основе этого анализа коллегиально разрабатывается план мероприятий по устранению выявленных нарушений и недостатков и дальнейшему совершенствованию качества образовательного процесса (план содержит перечень мероприятий, сроки их исполнения, наименования подразделений, ответственных за их исполнение, а также описание планируемых результатов);

3) руководители перечисленных в плане структурных подразделений принимают меры по выполнению предписанных планом мероприятий и по итогам работы представляют отчет в управление оценки качества образования;

4) начальник управления оценки качества образования организует проверку корректного исполнения мероприятий, указанных в плане, и анализирует отчеты руководителей структурных подразделений, ответственных за их исполнение;

5) по мере исполнения плана мероприятий при необходимости осуществляется его коррекция;

6) по итогам исполнения плана мероприятий начальник управления оценки качества образования формирует итоговый отчет и предоставляет его руководству университета.

4.5.2. Внешняя оценка качества образовательной деятельности и подготовки обучающихся может осуществляться в рамках профессионально-общественной аккредитации, проводимой работодателями, их объединениями, а также уполномоченными ими организациями, в том числе иностранными организациями, либо авторизованными национальными профессионально-общественными организациями, входящими в международные структуры, с целью признания качества и уровня подготовки выпускников, отвечающими требованиям профессиональных стандартов, требованиям рынка труда к специалистам соответствующего профиля.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ОПОП

В соответствии с требованиями ФГОС ВО для аттестации обучающихся на соответствие требованиям ОПОП разработаны оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и итоговой аттестации. Эти материалы включают контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, зачетов, зачетов с оценкой и экзаменов, тесты и т.п., а также иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Оценочные материалы и конкретные формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по каждой дисциплине (модулю), практике содержатся в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Содержание оценочных материалов и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации доводятся до сведения обучающихся в течение первого месяца обучения.

Оценочные и методические материалы для государственной итоговой аттестации приводятся в Программе государственной итоговой аттестации.

Матрица
преимственности профессиональных компетенций ОПОП и трудовых функций профессиональных стандартов.
Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль) образовательной программы
«Электрохозяйство зданий и сооружений»

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
ПКР-1. Способен участвовать в научно-исследовательской работе в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений	ПКР-1.1. Способен формулировать научные проблемы, осуществлять ее декомпозицию на задачи исследования, планировать их в коллективе. ПКР-1.2. Способен самостоятельно выполнять научные исследования и представлять их результаты, подготавливать материалы для патентования. ПКР-1.3. Способен анализировать потоки информации, выявлять необходимые результаты для решения задач исследования.	40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам	В. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Осуществление разработки планов и методических программ проведения исследований и разработок Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме исследований и разработок Проведение анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений Осуществление теоретического обобщения научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
			С. Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по тематике организации	Осуществление научного руководства проведением исследований по отдельным задачам	Разработка планов и методических программ проведения исследований и разработок по определенной тематике Организация сбора и изучения научно-технической информации по теме Проведение анализа и теоретического обобщения научных данных в соответствии с задачами исследования
			Управление результатами научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Проведение анализа результатов экспериментов и наблюдений Внедрение результатов исследований и разработок Контроль правильности результатов, полученных работниками, находящимися в подчинении	

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
ПКС-2. Способен анализировать современные проблемы электроэнергетики городской среды	ПКС-2.1. Способен анализировать проблемы повышения надежности и эффективности электрооборудования зданий и сооружений. ПКС-2.2. Применяет технические, энергоэффективные и экологические требования, предъявляемые при проектировании и конструировании объектов стройиндустрии и городской среды.	16.113 Специалист по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	С. Выполнение работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	Подготовка к выполнению работ по измерению и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	Первичный анализ реализации энергосервисных мероприятий с использованием метода измерения и верификации энергетической эффективности на объектах капитального строительства Составление плана проведения работ по измерению и верификации энергетической эффективности на объектах капитального строительства Формирование базовых данных для расчета экономии энергетических ресурсов на объектах капитального строительства Определение факторов, влияющих на потребление энергетических ресурсов на объектах капитального строительства Определение методов, различных по уровням точности и затрат, для определения величины экономии энергетических ресурсов
				Проведение работ с использованием методов измерения и верификации энергетической эффективности при реализации мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства	Определение основного метода измерения и верификации энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства Определение базового периода времени, выбранного для получения информации о параметрах работы объекта или системы, перед реализацией мероприятий в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности на объектах капитального строительства Формирование базовых данных, относящихся к базовому периоду, для расчета экономии энергетического ресурса на объектах капитального строительства Определение факторов, которые влияют на потребление энергетических ресурсов в выбранных границах измерений на объектах капитального строительства Проведение инструментальных измерений потребления энергетических ресурсов в соответствии с выбранным методом измерений Проведение мониторинга по измерению и верификации энергетической эффективности на объектах капитального строительства

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
			D. Выполнение работ по разработке и исполнению технического решения по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	<p>Определение потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности при проведении энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p>	<p>Сбор исходных данных по потреблению энергоресурсов на объектах капитального строительства в соответствии с формой опросных листов</p> <p>Проведение экспресс-обследования объектов капитального строительства с целью определения технических возможностей по реализации энергосервисных мероприятий</p> <p>Проведение камерального обследования объектов капитального строительства с целью определения технических возможностей по реализации энергосервисных мероприятий</p> <p>Определение по результатам проведенных обследований технической возможности применения энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства</p> <p>Определение эффективного, рационального и комплексного технического решения по применению энергоэффективных технологий для реализации энергосервисных мероприятий</p>
				Разработка технического решения по проведению энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства	<p>Подготовка вариантов проектов энергоэффективных технических решений, направленных на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства</p> <p>Подбор оборудования и материалов для реализации технического решения, направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства</p> <p>Подготовка технико-экономического обоснования применения технического решения, направленного на энергосбережение и повышение энергетической эффективности на объектах капитального строительства</p> <p>Составление и согласование проекта технического задания по реализации энергосервисных мероприятий на объектах капитального строительства</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
		16.128 Специалист по энергетическому обследованию объектов капитального строительства	Е. Организационная деятельность по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства	<p>Организация подготовительных работ для проведения энергетического обследования объектов капитального строительства</p> <p>Организация работ по проведению энергетического обследования объектов капитального строительства</p>	<p>Подготовка работ по сбору первичной информации об объекте энергетического обследования</p> <p>Проведение анализа энергетических и экономических показателей объекта капитального строительства</p> <p>Подготовка выезда специалистов для первичного обследования объекта капитального строительства и уточнения перечня энергопотребляющих мощностей</p> <p>Планирование видов работ, необходимого инструмента и оборудования, автотранспорта для проведения энергетического обследования объекта капитального строительства</p> <p>Определение необходимых финансовых ресурсов для проведения энергетического обследования</p> <p>Согласование с руководством объекта капитального строительства стоимости энергетического обследования и сроков его проведения</p> <p>Изучение и анализ технического документов от заказчика для заключения договора на проведение обследования объекта капитального строительства</p> <p>Оформление договора на проведение энергетического обследования</p> <p>Формирование календарного плана работ, рабочих групп с учетом потребности в специалистах и их квалификации для проведения работ по обследованию объекта капитального строительства</p> <p>Согласование с руководством объекта капитального строительства плана проведения энергетического обследования объекта капитального строительства и графика работы специалистов</p> <p>Назначение ответственного исполнителя (ответственных исполнителей по видам работ) за проведение энергетического обследования на объекте капитального строительства</p> <p>Регулирование безопасности специалистов во время проведения энергетического обследования объекта капитального строительства</p> <p>Контроль этапов проведения энергетического обследования</p> <p>Подготовка своевременного сбора материалов энергетического обследования объекта капитального строительства</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
					<p>строительства</p> <p>Организация работы по оформлению итогов энергетического обследования, составлению энергетического паспорта и отчета</p> <p>Осуществление анализа полученных данных для разработки рекомендаций по повышению энергетической эффективности объекта капитального строительства Подготовка предложений по повышению энергетической эффективности объекта энергетического обследования Согласование с руководством объекта капитального строительства реализации программы энергоресурсосберегающих мероприятий с учетом сроков и стоимости их проведения Регулирование работы по оформлению энергетического паспорта и отчета по результатам энергетического обследования объекта капитального строительства Предоставление отчетных материалов (энергетического паспорта и отчета) заказчику Взаимодействие с саморегулируемой организацией по регистрации энергетического паспорта и энергетического отчета по результатам энергетического обследования в отраслевом министерстве</p>
ПКР-2. Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений	<p>ПКР-2.1. Способен формировать техническое задание.</p> <p>ПКР-2.2. Способен применять методы анализа различных вариантов, разработки и поиска компромиссных решений.</p> <p>ПКР-2.3. Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.</p>	20.002 Работник по эксплуатации оборудования автоматизированных систем управления технологическими процессами гидроэлектростанции и/гидроаккумуляторы электростанции	В. Организация и выполнение работ по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	Организация работ по сопровождению эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС	<p>Контроль достаточности функционала и правильности применения оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Распределение задач и поручений по сопровождению эксплуатации и техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Контроль выполнения работ по сопровождению эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Планирование и контроль выполнения технического обслуживания оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС, в том числе подрядными организациями</p> <p>Согласование технических требований к выполнению работ по техническому обслуживанию оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС подрядными организациями</p> <p>Инструктирование подчиненного персонала по применению безопасных приемов и методов труда в</p>

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
					<p>процессе производства работ по эксплуатации оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Решение производственно-технических задач по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Подготовка предложений по объемам технического перевооружения и реконструкции на основе оценки технического состояния оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Формирование технических требований для реализации технических воздействий на оборудование АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Согласование технических требований для разработки проектно-сметной документации, поставки комплексных услуг, закупки оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС и строительно-монтажных работ в области своих компетенций</p> <p>Контроль выполнения работ по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p> <p>Приемка состава и объема выполненных работ по техническому перевооружению и реконструкции оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС в рамках своей зоны ответственности</p> <p>Контроль ввода в работу оборудования АСУТП ГЭС/ГАЭС</p>
<p>ПКС-1. Способен разрабатывать управляющие программы для систем регулирования; выбирать серийную и проектировать новые автоматизированные системы управления</p>	<p>ПКС-1.1. Обосновывает достоинства и недостатки разных концепций построения систем автоматизации управления зданиями и сооружениями.</p> <p>ПКС-1.2. Демонстрирует навыки работы с программным обеспечением по программированию устройств автоматизации зданий и сооружений.</p>	<p>Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда</p>			

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование профессионального стандарта	Код и наименование обобщенных трудовых функций	Характеристика трудовой функции	Трудовые действия
ПКР-3. Способен участвовать в конструкторской деятельности в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений	<p>ПКР-3.1. Способен рассчитывать параметры различных электротехнических узлов и систем.</p> <p>ПКР-3.2. Способен применять методы анализа различных компромиссных решений.</p> <p>ПКР-3.3. Способен применять информационные технологии для анализа, синтеза, автоматизации конструирования объектов профессиональной деятельности.</p>	Анализ требований к профессиональным компетенциям, предъявляемых к выпускникам на рынке труда			