



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Строительной физики, электроэнергетики и электротехники

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Эксплуатационная практика

направление подготовки/специальность 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Форма обучения очная

Санкт-Петербург, 2023

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: выездная

приобретение студентами производственного опыта в области проектирования, наладки, эксплуатации, ремонта различного оборудования, а также изучение организационных и экономических аспектов работы предприятия, организации в современных экономических условиях, углубление и закрепление теоретических знаний по специальным дисциплинам, выработка умения прилагать эти знания к решению практических задач.

- привитие студенту определенного, предусмотренного Федеральным государственным образовательным стандартом Высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и Основной профессиональной образовательной программой высшего образования – программа бакалавриата по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, комплекса знаний, умений и навыков, позволяющих ему решать практические задачи в различных областях электроэнергетики;
- выполнение простых работ по подготовке и внесению изменений в электрические схемы и инструкции, копированию регламентирующих документов для работников по эксплуатации электротехнического оборудования;
- изучение системы управления различного назначения и технические средства для их реализации, основные параметры контроля и контуров регулирования, их взаимосвязь;
- изучение правил эксплуатации основного и вспомогательного электрооборудования в режимах дистанционного, автоматизированного управления;
- изучение правил технической эксплуатации электрооборудования, систем контроля, регулирования и других видов управления;
- изучение правил техники безопасности при эксплуатации, монтаже и ремонте основного и вспомогательного электрооборудования;
- изучение практического опыта ведения самостоятельной работы.

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

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности | ОПК-5.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов, выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности | знает современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. умеет разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и |

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>владеет</p> <p>разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> |
| <p>ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности</p> | <p>ОПК-6.2 Обработывает результаты измерений и оценивает их погрешность</p> | <p>знает</p> <p>современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>умеет</p> <p>разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>владеет</p> <p>разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> |
| <p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений</p> | <p>ПК-1.1 Подготавливает варианты технических решений, основываясь на сборе и анализе данных для проектирования</p> | <p>знает</p> <p>современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>умеет</p> <p>разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку</p> |

| | | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>владеет</p> <p>разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> |
| <p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений</p> | <p>ПК-1.2 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений</p> | <p>знает</p> <p>современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>умеет</p> <p>разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>владеет</p> <p>разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> |
| <p>ПК-1 Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений</p> | <p>ПК-1.3 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации</p> | <p>знает</p> <p>современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>умеет</p> <p>разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования</p> |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. владеет разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. |
| ПК-2 Способен применять полученные знания в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений | ПК-2.1 Осуществляет выбор необходимого оборудования в соответствии с техническим заданием и его проектирование | знает современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. умеет разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. владеет разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. |
| ПК-4 Способен использовать современные информационные технологии, управлять информацией с применением прикладных программ; использовать сетевые компьютерные технологии, базы данных и пакеты прикладных программ в своей предметной области | ПК-4.2 Применяет современные достижения в области электроэнергетики и электротехники при проектировании электроэнергетических систем городской среды | знает современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений. умеет разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области |

| | | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>владеет</p> <p>разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> |
| <p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> | <p>УК-2.3 Предлагает способ и средство решения задачи профессиональной деятельности с учётом ресурсов и ограничений</p> | <p>знает</p> <p>современные действующие стандарты и другую нормативную документацию в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; локальные поверочные схемы и методику проверки и отладки систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>умеет</p> <p>разрабатывать нормативную проектную и техническую документацию на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; выполнять проверку и отладку систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> <p>владеет</p> <p>разработки проектной и технической документации на основе действующих стандартов и другой нормативной документации в области электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений; расчета и проектирования, проверки и отладки отдельных блоков и устройств систем электроснабжения и электрооборудования зданий и сооружений.</p> |

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

| № п/п | Предшествующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|---------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 | Ознакомительная практика | ОПК-1.3, ОПК-3.6, УК-1.2, УК-2.1 |

| | | |
|---|--------------------------|----------------------------------|
| 2 | Ознакомительная практика | ОПК-1.3, ОПК-3.6, УК-1.2, УК-2.1 |
|---|--------------------------|----------------------------------|

Ознакомительная практика

Знать:

- основные способы и средства самостоятельного получения, анализа и обобщения информации в области теоретической электротехники;
- математические модели электротехнических объектов;
- устройство и принцип действия трансформаторов, машин постоянного тока, асинхронных и синхронных машин, а также их характеристики, режимы работы, способы пуска и регулирование скорости, области применения;
- схемы замещения и характеристики устройств электроники.

Уметь:

- составлять и читать схемы электрических и электронных цепей;
- проводить обслуживание электрических машин во время их эксплуатации, испытаний и ремонта;
- ставить и решать простейшие задачи моделирования электронных устройств, контролировать их эффективность и обеспечивать безопасные режимы работы.

Владеть навыками:

- навыками работы с технической и справочной литературой;
- методами анализа и синтеза электрических схем и устройств на основе законов теоретической электротехники;
- методами расчета переходных и установившихся режимов в устройствах электроники.

Ознакомительная практика

| № п/п | Последующие дисциплины | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-9.4, УК-9.5, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6 |

| | | |
|---|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы | УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-3.5, УК-3.6, УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5, УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3, УК-7.4, УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3, УК-8.4, УК-9.1, УК-9.2, УК-9.3, УК-9.4, УК-9.5, УК-10.1, УК-10.2, УК-10.3, ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3, ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-3.4, ОПК-3.5, ОПК-3.6, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ОПК-4.6, ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3, ОПК-6.1, ОПК-6.2, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5, ПК(Ц)-1.6 |
|---|--------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

| Вид учебной работы | Всего часов | Из них часы на практическую подготовку | Семестр |
|------------------------------------|-------------|----------------------------------------|---------|
| | | | 4 |
| Контактная работа: | 0,5 | | 0,5 |
| Иная форма работы (ИФР) | 215,5 | | 215,5 |
| Общая трудоемкость практики | | | |
| часы: | 216 | | 216 |
| зачетные единицы: | 6 | | 6 |

Продолжительность практики составляет 4 нед.

5. Содержание практики

Тематический план практики

| № | Наименование раздела (этапа) практики | Семестр | Трудоемкость, час. | | | | Всего, час. | Код индикатора достижения компетенции | Форма текущего контроля |
|----|---------------------------------------|---------|--------------------|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------------|---------------------------------------|-------------------------|
| | | | Контактная работа | | ИФР | | | | |
| | | | всего | из них на практическую подготовку | всего | из них на практическую подготовку | | | |
| 1. | 1 раздел. Подготовительный этап | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|--|------|--|------|------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1.1. | Организационная работа. | 4 | 0,2 | | | | 0,2 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-6.2 | Устный опрос |
| 2. | 2 раздел. Практическая подготовка | | | | | | | | |
| 2.1. | Изучение правил техники безопасности, технической документации на типовое электрооборудование. | 4 | | | 33,5 | | 33,5 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-6.2 | Устный опрос |
| 2.2. | Подготовка к выполнению производственного задания. | 4 | | | 12 | | 12 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-6.2 | Устный опрос |
| 2.3. | Выполнение конкретного производственного задания в соответствии с индивидуальным заданием. | 4 | | | 150 | | 150 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-6.2 | Устный опрос |
| 2.4. | Написание отчета по практике. | 4 | | | 20 | | 20 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-6.2 | Устный опрос |
| 3. | 3 раздел. Контроль | | | | | | | | |
| 3.1. | Защита отчета. | 4 | 0,3 | | | | 0,3 | ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, УК-2.3, ОПК-5.1, ОПК-6.2 | Устный опрос |

Иная форма работы

| Наименование раздела (этапа) практики | Краткое содержание |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Изучение правил техники безопасности, технической документации на типовое электрооборудование. | Изучение правил техники безопасности, технической документации на типовое электрооборудование. Устный опрос |
| Подготовка к выполнению производственного задания. | Подготовка к выполнению производственного задания. Выполнение разделов индивидуального задания |
| Выполнение конкретного производственного задания в соответствии с индивидуальным заданием. | Выполнение конкретного производственного задания в соответствии с индивидуальным заданием. Выполнение разделов индивидуального задания |

| | |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Написание отчета по практике. | Написание отчета по практике Проверка заполнения отчета по практике |
|-------------------------------|------------------------------------------------------------------------|

6. Указание форм отчетности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению производственной практики

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

Примерные задания для проведения текущего контроля успеваемости для контроля сформированности компетенций: УК-2.3, ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-2.1, ПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2.

1. Изучение методов организации пусконаладочных работ электрооборудования.
2. Изучение технологии работ по монтажу и наладки устройств воздушных и кабельных линий на предприятии.
3. Изучение электроустановок жилых, общественных, административных и бытовых зданий.
4. Изучение технической документации трансформаторной подстанции.
5. Анализ и обработка данных по объектам наружного освещения.
6. Изучение проектно-сметной документации на электрификацию объектов предприятия.
7. Изучение проектирования наружных и внутренних систем электроснабжения объектов строительства.
8. Изучение методов строительства, реконструкции и ремонта наружных и внутренних систем электроснабжения жилых, общественных, административных и бытовых зданий.
9. Изучение методов монтажа и сервисного обслуживания внутренних инженерных систем и коммуникаций зданий.
10. Изучение методов охранной сигнализации - средства обнаружения, охранные датчики, извещатели, сотовые охранные системы.
11. Изучение способов систем молниезащиты.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

| Критерии оценивания | Уровень освоения и оценка | | | |
|---------------------|------------------------------|----------------------------|-----------------|------------------|
| | Оценка «неудовлетворительно» | Оценка «удовлетворительно» | Оценка «хорошо» | Оценка «отлично» |
| | «не зачтено» | «зачтено» | | |

| | | | | |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы</p> | <p>Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p> | <p>Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p> |
| знания | <p>Обучающийся демонстрирует: -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; -знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы.</p> | <p>Обучающийся демонстрирует: -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.</p> |

| | | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>умения</p> | <p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p> | <p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p> | <p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p> |
| <p>владение навыками</p> | <p>Не может выбрать методику выполнения заданий. Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач. Делает некорректные выводы. Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p> | <p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач. Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов. Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p> | <p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий. Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач. Делает корректные выводы по результатам решения задачи. Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p> | <p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий. Не допускает ошибок при выполнении заданий. Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий. Грамотно обосновывает ход решения задач.</p> |

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

| № п/п | Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы | Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС |
|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <u>Основная литература</u> | | |
| 1 | Малеткин И. В., Внутренние электромонтажные работы, Вологда: Инфра-Инженерия, 2012 | https://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65063 |
| 2 | , Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, 2013 | http://www.iprbookshop.ru/22732.html |
| <u>Дополнительная литература</u> | | |
| 1 | Щербаков Е. Ф., Александров Д. С., Дубов А. Л., Электроснабжение и электропотребление в строительстве, Санкт-Петербург: Лань, 2021 | https://e.lanbook.com/book/168533 |
| 2 | Рукобратский Н. И., Сезина И. С., Электроснабжение. Часть I, , 2016 | http://www.iprbookshop.ru/74357.html |

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Тех.Лит.Ру - техническая литература | http://www.tehlit.ru/ |
| Федеральный образовательный портал "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" | http://window.edu.ru/ |
| Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей, 2014г. | http://www.elec.ru/library/direction/pteepp/ |
| Свод правил по проектированию и строительству. Проектирование и монтаж электроустановок жилых и общественных зданий. СП 31-110-2003г. | http://files.stroyinf.ru/Data1/41/41502/ |
| ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам. | http://docs.cntd.ru/document/1200001260 |

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

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| Наименование | Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое) |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Microsoft Windows 10 Pro | Договор № Д32009689201 от 18.12.2020г |
| LibreOffice | Свободно распространяемое |

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

| Наименование | Электронный адрес ресурса |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle | https://moodle.spbgasu.ru/ |
| Электронная библиотека Ирбис 64 | http://ntb.spbgasu.ru/irbis64r_plus/ |

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

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

| Наименование помещений | Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 71. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет |
| 71. Помещения для прохождения практики в профильных организациях | Материально-техническая база предприятия (организации) - технические средства и оборудование, необходимые для выполнения индивидуального задания по практике |

11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.