



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт

УТВЕРЖДАЮ
Ректор МТИ



Г.Г. Бубнов
«24» июня 2016 г.

ОДОБРЕНО
на заседании Ученого совета
«23» июня 2016 г. протокол № 10/УС

ПРОГРАММА
производственной практики
(практики по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности)

Направление подготовки

13.03.02 ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНИКА

Профиль подготовки

Электроэнергетические системы и сети

Квалификация выпускника

Бакалавр

Москва, 2016

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

по профилю подготовки:

Электроэнергетические системы и сети

Составитель:

к.т.н. Антаненкова И.С.

Рецензент:

д.т.н., профессор Логинова Е.Ю.

Программа одобрена на заседании кафедры Энергетики

протокол № 11 от «22» июня 2016 г.

1. Цели и задачи производственной практики

Целью производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является профессионально-практическая подготовка обучающихся за счет: закрепления и углубления теоретических знаний, полученных студентами при изучении профессиональных дисциплин; приобретения и развития необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника.

Задачи производственной практики состоят в следующем:

- формирование профессиональных умений и навыков в научно-исследовательской, проектно-конструкторской, производственно-технологической, организационно-управленческой и сервисно-эксплуатационной деятельности бакалавра;
- приобретение опыта практической работы по направлению обучения;
- ознакомление с принципами организации рабочих мест, их техническим оснащением, принципами и особенностями размещения технологического оборудования; организацией метрологического обеспечения технологического процесса;
- изучение на практике устройства и принципов работы электротехнических устройств, методов их выбора и основных технологических параметров;
- ознакомление с техническими характеристиками электрических машин; способами управления электрическими машинами;
- приобретение навыков в проведении измерений электротехнических величин, основных технологических параметров производства и передачи электрической энергии;
- привитие навыка системного подхода при выборе и эксплуатации электротехнических устройств;
- изучение правил техники безопасности при эксплуатации электрооборудования;
- получение навыков составления технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет, заявок на материалы, оборудование), а также установленной отчетности по утвержденным формам;
- изучение особенностей наладки и проведения испытаний электроэнергетического и электротехнологического оборудования;
- приобретение навыка проверки технического состояния и остаточного ресурса электроэнергетического и электротехнического оборудования;
- подготовка и систематизация необходимых материалов для подготовки отчета по прохождению практики.

2. Место производственной практики в структуре ОПОП бакалавриата

а) Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) является разделом Блока 2 «Практики» учебного плана основной профессиональной образовательной программы высшего образования по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

б) Производственная практика следует после изучения профессиональных дисциплин: «Электрические машины», «Электрический привод», «Электроэнергетические системы и сети», «Электрические станции и подстанции», «Электроснабжение», «Электрические и электронные аппараты», «Релейная защита и автоматика электроэнергетических систем», и пр.

в) Производственная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся и является обязательной для освоения ими.

г) Производственная практика предшествует изучению следующих дисциплин: «Переходные процессы в электроэнергетических системах», «Проектирование электрических машин», «Электробезопасность», «Надежность систем энергообеспечения предприятий», «Экономика и организация энергетического производства», и пр.

3. Планируемые результаты освоения производственной практики, в разрезе компетенций, уровней и этапов их освоения.

Трудоемкость (з.е. (час))	Компетенции	Уровень, этап освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	
1 з.е.	ОПК-1 (способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)	Базовый уровень (способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)	ЗНАТЬ	современные основы информационных технологий для объектов профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	ставить цели и формулировать задачи, позволяющие осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации об объектах профессиональной деятельности из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
			ВЛАДЕТЬ	основными методами анализа, систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов предприятия, по существующим и перспективным направлениям его развития в области профессиональной деятельности
		Повышенный уровень (способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий)	ЗНАТЬ	Современные математические основы и методологию информационных технологий для объектов профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	применять на практике с обоснованием методологии задач, позволяющих осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации об объектах профессиональной деятельности из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
			ВЛАДЕТЬ	навыками практического использования методов анализа, систематизации и обобщения информации по использованию и формированию ресурсов предприятия, по существующим и перспективным направлениям его развития в области профессиональной деятельности
1 з.е.	ОПК-2 (способность применять)	Базовый уровень (способность применять соответствующий)	ЗНАТЬ	современные основы формулировки целей и задач исследования, способы выбора и создания критериев оценки

	соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач)	физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач)	УМЕТЬ	ставить цели и формулировать задачи исследования объектов профессиональной деятельности, выявлять приоритеты решения задач
			ВЛАДЕТЬ	Основными навыками формулировки целей и задач исследования для объектов профессиональной деятельности, расстановки приоритетов при решении профессиональных задач, навыками выбора и создания критериев оценки
		Повышенный уровень (способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач)	ЗНАТЬ	современные математические основы и методологию формулировки целей и задач исследования, способы выбора и создания критериев оценки
			УМЕТЬ	применять на практике с обоснованием методологии решения и формулировать задачи исследования объектов профессиональной деятельности, выявлять приоритеты решения задач
			ВЛАДЕТЬ	навыками практического использования задач исследования для объектов профессиональной деятельности, расстановки приоритетов при решении профессиональных задач, навыками выбора и создания критериев оценки
1 з.е.	ОПК-3 (способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей)	Базовый уровень (способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей)	ЗНАТЬ	современные методы анализа и моделирования электрических цепей
			УМЕТЬ	ставить цели и формулировать задачи применения методов анализа и моделирования электрических цепей в профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными методами анализа и моделирования электрических цепей для решения профессиональных задач
		Повышенный уровень (способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей)	ЗНАТЬ	современные математические основы и методологию формулировки современных методов анализа и моделирования электрических цепей
			УМЕТЬ	применять на практике методы анализа и моделирования электрических цепей в профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практического использования методами анализа и моделирования электрических цепей для решения профессиональных задач
1 з.е.	ПК-5 (готовность определять параметры оборудования)	Базовый уровень (готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности)	ЗНАТЬ	Современные основные параметры оборудования объектов профессиональной деятельности

	объектов профессиональной деятельности)	деятельности)	УМЕТЬ	ставить цели и формулировать задачи по определению параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными методами определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
		Повышенный уровень (готовность определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности)	ЗНАТЬ	современную детализацию параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	применять на практике методологию определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практического использования методов определения параметров оборудования объектов профессиональной деятельности
1 з.е.	ПК-6 (способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности)	Базовый уровень (способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности)	ЗНАТЬ	современные основы режимов работы объектов профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	ставить цели и формулировать задачи расчета режимов работы объектов профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными методами расчёта режимов работы объектов профессиональной деятельности
		Повышенный уровень (способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности)	ЗНАТЬ	современные математические основы и методологию режимов работы объектов профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	применять на практике режимы работы объектов профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практического использования методов расчёта режимов работы объектов профессиональной деятельности
				современные основы режимов и параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности
1 з.е.	ПК-7 (готовность обеспечивать требуемые	Базовый уровень (готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического	ЗНАТЬ	современные основы режимов и параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности

	режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике)	процесса по заданной методике)	УМЕТЬ	ставить цели и обеспечивать режимы и заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными методиками обеспечения режимов работы и заданных параметров технологического процесса объектов профессиональной деятельности
		Повышенный уровень (готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике)	ЗНАТЬ	современные математические основы и методологию режимов и параметров технологического процесса объектов профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	обеспечивать на практике режимы и заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практического использования методикой обеспечения режимов работы и заданных параметров технологического процесса объектов профессиональной деятельности
		1 з.е.	ПК-8 (способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса)	Базовый уровень (способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса)
УМЕТЬ	ставить цели и обеспечивать применения технических средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса			
ВЛАДЕТЬ	основными методами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса			
Повышенный уровень (способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса)	ЗНАТЬ			современные математические основы работы технических средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
	УМЕТЬ			обеспечивать на практике применение технических средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
	ВЛАДЕТЬ			навыками практического использования методами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса
1 з.е.	ПК-9 (способность составлять и оформлять	Базовый уровень (способность составлять и оформлять типовую техническую документацию)	ЗНАТЬ	современные основы типовой технической документации на объектах профессиональной деятельности

	типовую техническую документацию)	Повышенный уровень (способность составлять и оформлять типовую техническую документацию)	УМЕТЬ	составлять и оформлять типовую техническую документацию на объектах профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными методами разработки типовой технической документации на объектах профессиональной деятельности
			ЗНАТЬ	особенности и детали составления технической документации на объектах профессиональной деятельности
			УМЕТЬ	обеспечивать на практике составление и оформление типовой технической документации на объектах профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практической разработки типовой технической документации на объектах профессиональной деятельности
1 з.е.	ПК-10 (способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда)	Базовый уровень (способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда)	ЗНАТЬ	современные основы правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
			УМЕТЬ	использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на объектах профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными методами применения нормативно-технической документации в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на объектах профессиональной деятельности
		Повышенный уровень (способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда)	ЗНАТЬ	Современные основы и детали применения правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда
			УМЕТЬ	обеспечивать на практике использование правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на объектах профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практической применимости нормативно-технической документации в области техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда на объектах профессиональной деятельности
1 з.е.	ПК-19 (способность к организации работы малых	Базовый уровень (способность к организации работы малых коллективов исполнителей)	ЗНАТЬ	современные основы взаимосвязи и порядок взаимодействия членов трудового коллектива, роль и место энергетической службы предприятия в его структуре

	коллективов исполнителей)		УМЕТЬ	ставить цели и обеспечивать организацию работы малых коллективов исполнителей на объектах профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	основными способами организации работы малых коллективов исполнителей на объектах профессиональной деятельности
		Повышенный уровень (способность к организации работы малых коллективов исполнителей)	ЗНАТЬ	современные основы и особенности взаимосвязи и порядок взаимодействия членов трудового коллектива, роль и место энергетической службы предприятия в его структуре
			УМЕТЬ	обеспечивать на практике организацию работы малых коллективов исполнителей на объектах профессиональной деятельности
			ВЛАДЕТЬ	навыками практической применимости основных способов организации работы малых коллективов исполнителей на объектах профессиональной деятельности
		1 з.е.	ПК-20 (способность к решению задач в области организации и нормирования труда)	Базовый уровень (способность к решению задач в области организации и нормирования труда)
УМЕТЬ	ставить решать задачи в области организации и нормирования труда на объектах профессиональной деятельности			
ВЛАДЕТЬ	основными методами решения задач по организации и нормированию труда на объектах профессиональной деятельности			
Повышенный уровень (способность к решению задач в области организации и нормирования труда)	ЗНАТЬ			современные основы и особенности организации и норм труда на объектах профессиональной деятельности
	УМЕТЬ			обеспечивать на практике решение задач в области организации и нормирования труда на объектах профессиональной деятельности
	ВЛАДЕТЬ			навыками практической применимости основными методами решения задач по организации и нормированию труда на объектах профессиональной деятельности

По результатам прохождения производственной практики студенты предоставляют отчетность согласно рекомендациям данной программы.

Аттестация по итогам прохождения производственной практики – зачет с оценкой.

4. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость производственной практики (практики по получению

профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) составляет 6 зачётных единиц (216 часов).

4.1. Объем производственной практики

для очной формы обучения

Семестр(ы)	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем			Сам. работа	Промеж. аттестация
	В з.е.	В часах	Всего	Аудиторная работа			
				Лекции	ПЗ		
6	6	216	-	-	-	-	Зачет с оценкой
Итого	6	216	-	-	-	-	Зачет с оценкой

для заочной формы обучения

Курс(ы)	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем			Сам. работа	Промеж. аттестация
	В з.е.	В часах	Всего	Аудиторная работа			
				Лекции	ПЗ		
4	6	216	-	-	-	-	Зачет с оценкой
Итого	6	216	-	-	-	-	Зачет с оценкой

4.2. Содержание практики

Конкретное содержание производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) отражается в задании, составленном руководителем практики (Приложение 1).

Студент должен участвовать во всех видах деятельности, отраженных в задании.

Содержание практики может иметь некоторые различия в связи с разными программами обучения и с разной сферой деятельности организации (предприятия), его масштабами и должностью прохождения практики.

5. Место проведения производственной практики

Производственная практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) может проводиться в сторонних организациях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, или на кафедре энергетики НОУ ВО Московский технологический институт.

Местом проведения производственной практики могут быть предприятия, организации и учреждения различного рода деятельности, форм собственности и отраслевой принадлежности, а также их структурные подразделения. Практика осуществляется на основе договора, заключенного с соответствующей организацией.

Таковыми организациями могут быть:

- предприятия, к основным видам деятельности которых относятся процессы производства, передачи, распределения, преобразования, применения электрической энергии, управления потоками энергии, разработки и изготовления элементов, устройств и систем, реализующих эти процессы;

- энергетические службы организаций различных отраслей и форм собственности;
- государственные и коммерческие предприятия;
- академические и ведомственные научно-исследовательские организации.

Производственная практика может проходить также в зарубежных ВУЗах и компаниях с учетом необходимости достижения ее цели и задач.

Способы проведения учебной практики:

- стационарная;
- выездная.

6. Руководство практикой, обязанности студентов

Руководство практикой со стороны НОУ ВО Московский технологический институт в соответствии с приказом ректора осуществляется деканами и преподавателями выпускающих кафедр, которые, как правило, организуют и контролируют ход практики по месту ее прохождения. Для руководства практикой студентов в сторонней организации назначается руководитель практики от организации.

По прибытии на место прохождения практики студент должен: представить руководителю практики от организации рабочую программу, индивидуальный план для согласования; пройти инструктаж по технике безопасности; ознакомиться с рабочим местом. Студенту-практиканту рекомендуется совместно с руководителем практики от организации составить на основе программы практики конкретный план прохождения практики.

Руководитель практики от организации непосредственно обеспечивает прохождение практики, знакомит студентов с организацией, контролирует своевременное и качественное выполнение работ в соответствии с программой, подписывает отчет и дневник по практике, дает письменный отзыв-характеристику на каждого студента.

Студенты при прохождении практики обязаны:

- выполнять все правила внутреннего распорядка организации;
- выполнять все задания, предусмотренные программой;
- вести ежедневно дневник по установленной форме, который проверяется и подписывается руководителем практики от организации;
- выполнять указания руководителей практики от Института и организации;
- в установленные Положением о практике сроки оформить и представить в деканат отчетность по практике по установленной форме и защитить отчет на кафедре.

7. Формы отчета о прохождении практики

По окончании производственной практики (практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности) студент обязан представить следующие документы:

- дневник практики (Приложение 2);
- отчет о практике (Приложение 3);
- отзыв-характеристику (Приложение 4).

Дневник практики является основным документом студента во время прохождения практики. Во время практики студент ежедневно кратко записывает в дневник все, что им проделано за соответствующий период по выполнению программы и индивидуального задания. Записи о выполненной работе заверяются подписью руководителя практики. С разрешения руководителя практики студент оставляет у себя составленные им проекты

документов, отмечает в дневнике все возникшие вопросы, связанные с разрешением конкретных дел. Ведение таких записей впоследствии облегчит студенту составление отчета о прохождении практики. По требованию руководителя практики студент обязан представить дневник на просмотр. Руководители практики подписывают дневник после просмотра, делают свои замечания и уточняют задание. По окончании практики дневник должен быть подписан руководителями практики.

Практика оценивается руководителем на основе отчёта, составляемого студентом. Отчёт о прохождении практики должен включать описание проделанной работы.

Отчет по практике составляется студентом в соответствии с указаниями программы, индивидуальных заданий и дополнительными указаниями руководителей практики со стороны института и со стороны организации.

В отчёте о практике должны быть освещены следующие моменты:

- место, должность и время прохождения практики;
- описание выполненной работы в соответствии с индивидуальным заданием практики;
- анализ наиболее сложных и интересных вопросов, изученных студентом на практике.

Отчет должен отражать отношение студента к изученным материалам, к той деятельности, с которой он знакомился, те знания и навыки, которые он приобрел в ходе практики. Отчет не должен быть пересказом программы практики или повторением дневника, а должен носить аналитический характер.

Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

1. титульный лист;
2. индивидуальное задание на прохождение производственной практики;
3. введение, в котором указываются:
 - цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики;
 - перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики;
4. основная часть, содержащая данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной практики. Основная часть должна включать:
 - выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследований;
 - процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия исследуемых объектов, их характеристики;
 - обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и технико-экономической эффективности их внедрения и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований;
5. заключение, включающее:
 - краткие выводы по результатам исследований или отдельных его этапов;
 - оценку полноты решений поставленных задач;
 - разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов практики;
 - результаты оценки научно-технического уровня выполненных исследований в сравнении с лучшими достижениями в данной области;
 - описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики;

- индивидуальные выводы о практической значимости проведенного исследования для дальнейшего обучения и последующего написания выпускной квалификационной работы;
- 6. список использованных источников;
- 7. приложения, в которые рекомендуется включать материалы, связанные с выполнением производственной практики, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть:
 - промежуточные математические доказательства, формулы и расчеты;
 - таблицы вспомогательных цифровых данных;
 - протоколы испытаний;
 - описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений и испытаний;
 - заключение метрологической экспертизы;
 - инструкции, методики, разработанные в процессе выполнения индивидуального задания;
 - иллюстрации вспомогательного характера;
 - копии технического задания, программы работ, договора или другого исходного документа;
 - акты внедрения результатов и др.

Представление в отчете данных о свойствах веществ и материалов проводятся по ГОСТ 7.54, единицы физических величин – по ГОСТ 8.417.

Список использованной литературы должен содержать сведения об источниках, использованных при составлении отчета. Сведения об источниках приводятся в соответствии с требованиями ГОСТ 7.1.

Отчет о прохождении производственной практики оформляется в соответствии с установленными требованиями (Приложение 5). В отчете по практике должны быть отражены все виды работ, выполненные в соответствии с индивидуальным заданием практики.

По результатам прохождения практики руководители практики и от организации, и от кафедры представляют отзыв-характеристику на практиканта с оценкой ее результативности (Приложение 4). Отзыв руководителя практики от организации должен быть представлен на официальном бланке организации либо с цветной гербовой печатью.

8. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов при прохождении производственной практики

В качестве учебно-методического обеспечения самостоятельной работы студентов используются:

- конспекты лекций по базовым профессиональным дисциплинам;
- учебные пособия;
- материалы вебинаров;
- интернет-ресурсы.

В ходе производственной практики студент должен выполнить одно комплексное задание или несколько отдельных задач по темам:

- анализ мероприятий по экономии электроэнергии на предприятии;
- анализ интенсивности и причин отказов электроэнергетического оборудования;
- исследование причин повышенных потерь в электропередачах;
- анализ возможности компенсации реактивной мощности в условиях предприятия;
- возможности модернизации эксплуатируемого на предприятии электрооборудования.

Темы заданий практиканту могут не входить в представленный перечень, и определяются руководителем практики от организации по согласованию с руководителем практики от института.

9. Примерный перечень типовых контрольных заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Задание	Формируемая компетенция	Характеристика формирования компетенции
Изучение направлений деятельности предприятия, организационной структуры управления его подразделениями, службами и отделами	ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Формирование навыка проведения исследования объектов профессиональной деятельности посредством поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий
	ПК-19: способностью к организации работы малых коллективов исполнителей	Формирование знаний о взаимосвязи и порядке взаимодействия членов трудового коллектива, о роли и месте энергетической службы предприятия в его структуре
Изучение должностных инструкций административного, оперативного и ремонтного персонала на объектах электроэнергетики	ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Формирование способности к использованию нормативно-технической документации, регламентирующей деятельность предприятия в сфере электроэнергетики (энергетической службы предприятия)
	ПК-20: способностью к решению задач в области организации и нормирования труда	Формирование знаний о взаимосвязи и порядке взаимодействия членов трудового коллектива (административного,

		оперативного и ремонтного персонала)
Изучение вопросов планирования и анализа технико-экономических показателей работы предприятий (подразделений) в области электроэнергетики	ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	Формирование способности анализировать технологический процесс как объект управления
	ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности	Формирование способности моделирования и расчета режима работы объекта профессиональной деятельности для обеспечения требуемых технико-экономических показателей
	ПК-20: способностью к решению задач в области организации и нормирования труда	Формирование способности координировать деятельность членов трудового коллектива с целью обеспечения необходимых технико-экономических показателей работы
Владеть знаниями: техники безопасности для допуска к проведению работ на электрооборудовании, при пуске и эксплуатации электрооборудования; производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	ПК-10: способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда	Формирование знаний в области техники безопасности при проведении пуско-наладочных, ремонтных и профилактических работ на объектах электроэнергетики и электротехники
	ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Формирование знаний в области нормативно-технического сопровождения процессов пуска, наладки, монтажа, регулировки, испытаний и сдачи в эксплуатацию электроэнергетического и электротехнического оборудования
	ПК-20: способностью к решению задач в области организации и	Формирование знаний: в области организации проведения работ на

	нормирования труда	электрооборудовании, при пуске и эксплуатации электрооборудования; производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда
Проведение сервисных, наладочных, ремонтных и профилактических работ на объектах электроэнергетики и электротехники (ремонт ЛЭП, профилактические испытания высоковольтного оборудования, контроль изоляции оборудования, подстанций и пр.)	ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса	Формирование навыка использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов и изделий
	ПК-5: готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности	Формирование: навыка использования технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов и изделий; анализа полученных данных; расчета существующих и требуемых параметров оборудования на базе проведенных измерений и требований нормативно-технической документации
	ПК-7: готовностью обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике	Формирование навыка и опыта проведения сервисных, наладочных, ремонтных и профилактических работ на объектах электроэнергетики с целью обеспечения требуемых параметров работы технологического процесса
Составить сопроводительную документацию на проведение ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования	ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию	Формирование опыта сопровождения оперативно-технической и организационной документацией процесса проведения ремонта электроэнергетического и электротехнического оборудования
Составить инструкцию по эксплуатации оборудования	ПК-9: способностью составлять и оформлять	Формирование навыка составления инструкций

	типовую техническую документацию	по эксплуатации оборудования
<p>Разработать план проведения испытаний (экспериментальных исследований) электрооборудования, провести испытания и сделать выводы по результатам их проведения, разработать рекомендации по дальнейшей эксплуатации</p>	<p>ОПК-2: способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>Формирование: навыков моделирования, способности выполнять экспериментальные исследования по заданной методике, обрабатывать результаты экспериментов</p>
	<p>ОПК-3: способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей</p>	<p>Формирование навыком моделирования объектов и систем; анализа их параметров и способов воздействия на них</p>
	<p>ПК-8: способностью использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p>	<p>Формирование способности использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров экспериментальной установки</p>
	<p>ПК-6: способностью рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности</p>	<p>Формирование способности моделирования и расчета режима работы объекта профессиональной деятельности для обеспечения требуемых технико-экономических показателей</p>
	<p>ОПК-1: способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Формирование способности обработки и хранения информации по результатам проводимых исследований, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>
	<p>ПК-9: способностью составлять и оформлять типовую техническую документацию</p>	<p>Формирование навыка и опыта составления инструкций по эксплуатации оборудования и программ испытаний</p>

9. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)

По итогам производственной практики преподавателем-руководителем на основе отчета о практике, составленного в соответствии с рабочей программой, принимается зачет, по результатам сдачи которого студенту выставляется оценка.

Отчетные документы по практике представляются в институт для контроля не позднее пяти дней после окончания практики (включая выходные и праздничные дни) руководителю практики.

При выставлении зачета по производственной практике учитываются:

- полнота и качество отражения всех разделов рабочей программы и результатов выполнения индивидуального задания;
- содержание и качество оформления отчетных документов;
- отзыв-характеристика руководителя практики от организации.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв-характеристику или получивший за практику неудовлетворительную оценку, направляется на практику повторно в свободное от учебы время или может быть отчислен, как имеющий академическую задолженность. в порядке, предусмотренном Уставом Института.

Итоги практики студентов ежегодно обсуждаются на заседании кафедры энергетики и на заседаниях Ученого совета Института.

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение производственной практики

Основная литература

Красник В.В. Эксплуатация электрических подстанций и распределительных устройств [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие/ Красник В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 319 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5048>.

Почаевец В.С. Электрические подстанции [Электронный ресурс]: учебник/ Почаевец В.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012.— 491 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16274>.

Релейная защита и автоматика в электрических сетях [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2012.— 632 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22702>.

Балдин М.Н. Основное оборудование электрических сетей [Электронный ресурс]: справочник/ Балдин М.Н., Карапетян И.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2014.— 208 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28860>.

Правила организации технического обслуживания и ремонта оборудования, зданий и сооружений электростанций и сетей. СО 34.04.181-2003 [Электронный ресурс]/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Издательский дом ЭНЕРГИЯ, Альвис, 2013.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22717>.

Фролов Ю. М. Основы электроснабжения / Фролов Ю. М., Шелякин В. П. — СПб. : Лань, 2012. — 480 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4544

Семенов Б.Ю. Силовая электроника. Профессиональные решения [Электронный ресурс]/ Семенов Б.Ю.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 416 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7757>.

Красник В.В. Управление электрохозяйством предприятий [Электронный ресурс]: производственно-практическое пособие/ Красник В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2011.— 158 с. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5577>.

Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей в вопросах и ответах. Пособие для изучения и подготовки к проверке знаний [Электронный ресурс]:

пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 136 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17803>.

Дополнительная литература

Назарычев А.Н. Справочник инженера по наладке, совершенствованию технологии и эксплуатации электрических станций и сетей [Электронный ресурс]/ Назарычев А.Н., Андреев Д.А., Таджикибаев А.И.— Электрон. текстовые данные.— Вологда: Инфра-Инженерия, 2006.— 928 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5073>.

Михеев, Г.М. Электростанции и электрические сети. Диагностика и контроль электрооборудования. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 297 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61009

Рыжов Ю.П. Дальние электропередачи сверхвысокого напряжения. — М.: Издательский дом МЭИ, 2007. — 488 с.

Контроль и учет электроэнергии в современных системах электроснабжения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.И. Васильченко [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 243 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28351>.

Куско А. Сети электроснабжения. Методы и средства обеспечения качества энергии / Куско А., Томпсон М. — М. : ДМК Пресс, 2010. — 334 с. http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=61010

Правила устройства электроустановок в вопросах и ответах [Электронный ресурс]: пособие для изучения и подготовки к проверке знаний/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2012.— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17805>.

Белявин К.Е. Электробезопасность при эксплуатации электроустановок [Электронный ресурс]: монография/ Белявин К.Е., Кузнецов Б.В.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2007.— 195 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12328>.

Электроустановки [Электронный ресурс]: сборник нормативных документов/ — Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2010.— 672 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/17821>.

Костенко Е.М. Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного и бытового электрооборудования [Электронный ресурс]: практическое пособие для электромонтера/ Костенко Е.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ЭНАС, 2010.— 321 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/5643>.

Программное обеспечение и Интернет-ресурсы

<http://zhane.ru/> - Правовые аспекты энергоснабжения - Информационно-аналитический портал для тех, кто хочет быть в курсе важных событий в правоприменении и правовом регулировании энергоснабжения

<http://www.eprussia.ru/> - Энергетика и промышленность России - информационный портал

<http://www.elektro-help.ru/> - Правовая помощь в подключении к электросетям

<http://www.minenergo.gov.ru/> - Сайт Министерства Энергетики РФ

<http://rosenergo.gov.ru/> - Сайт ФГБУ Российское энергетическое агентство Министерства Энергетики РФ

<http://www.fsk-ees.ru/> - Сайт «Федеральной сетевой компании Единой энергетической системы»

<http://glavnyenergetyk.narod.ru/index.htm> - Нормативная документация, статьи, программы, книги, проекты, чертежи и многое другое, по всем разделам энергетики.

<http://электротехнический-портал.рф/index.php>

<http://www.ogk2.ru> – сайт второй генерирующей компании оптового рынка электроэнергии

<http://www.rosatom.ru/> - сайт Государственной корпорации по атомной энергии «Росатом»

<http://www.rushydro.ru/> - сайт ОАО «РусГидро»

<http://www.consultant.ru/> - официальный сайт компании «КонсультантПлюс»
<http://forca.ru/> - Энергетика: оборудование, документация
<http://kruobzor.ru/index.php/companies/proizvoditeli-relejnoj-zashchity> - обзор компаний, занимающихся производством релейной защиты и автоматики
<http://www.srzau-np.ru/> - сайт Некоммерческого партнерства «Содействие развитию релейной защиты, автоматики и управления в электроэнергетике»
<http://so-ups.ru/> - Системный оператор Единой энергетической системы
<http://www.chekltd.com/> - сайт, посвященный инновациям в энергетике
<http://www.ntc-retec.ru/> - энергетический инжиниринг
<http://www.atsenergo.ru/> - Сайт ОАО «Администратор торговой системы оптового рынка электроэнергии»
<http://www.np-sr.ru/> - сайт некоммерческого партнерства «Совет рынка»
<http://www.energotrade.ru/> - портал энерготрейдера
<http://www.energo-consultant.ru/> - интернет-портал потребителей электроэнергии
<http://electricalschool.info/> - Сайт «Школа для электрика»
<http://www.energsoft.info/> - информация в сфере энергетики

11. Материально-техническое обеспечение производственной практики

Для достижения целей, поставленных в данной программе практик, имеются:

- аудитории, оборудованные современными техническими средствами (компьютерами, мультимедийными проекторами, видео- и аудио аппаратурой);
- наглядные пособия (на печатных и электронных носителях);
- комплект типового лабораторного оборудования «Электротехника и основы электроники» ЭОЭ2-Н-Р;
- комплект типового лабораторного оборудования «Системы электроснабжения» СЭС2-Н-К;
- наглядные пособия в виде печатных и электронных плакатов.

Для доступа к системе дистанционного обучения используются компьютеры, подключенные к сети Интернет, и оснащенные веб-камерой и микрофоном.

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА ПРОХОЖДЕНИЕ
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

Студент _____
(Ф.И.О., ИНС, курс, профиль)

Руководитель практики от организации _____
(должность, степень, звание Ф.И.О.)

1. Сроки прохождения практики: с _____ по _____
2. Место прохождения: _____
3. План производственной практики:

№ этапа	Мероприятие	Сроки выполнения	Форма отчётности
1.			
2.			

Студент _____
(подпись, дата)

Подпись руководителя практики от организации _____
(должность, степень, звание Ф.И.О.)

Подпись руководителя практики от кафедры _____
(должность, степень, звание Ф.И.О.)

Приложение 2

ДНЕВНИК ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Студент _____
(Ф.И.О., ИНС, курс, профиль)

Место прохождения: _____

Руководитель практики от организации, _____
(должность, степень, звание Ф.И.О.)

№	Дата (число, месяц, год)	Содержание проведенной работы	Результат работы	Оценка, замечания, предложения по работе

Студент _____
(подпись, дата)

Подпись руководителя практики от организации _____
(должность, степень, звание Ф.И.О.)

Подпись руководителя практики от кафедры _____
(должность, степень, звание Ф.И.О.)



Негосударственное образовательное учреждение
высшего образования
Московский технологический институт

Факультет: Техники и современных технологий
Кафедра: Энергетики
Уровень образования: Бакалавр
Направление: Электроэнергетика и электротехника

ОТЧЕТ

по производственной практике

Студента (ки) _____
(Ф.И.О., ИНС, курс, профиль, место прохождения практики)

Руководитель практики (от организации) _____
(должность, степень, звание Ф.И.О., подпись, дата, печать)

Руководитель практики (от ВУЗа) _____
(должность, степень, звание Ф.И.О., подпись, дата, печать)

Москва 201__

**Основные требования, предъявляемые
к оформлению отчета по практике**

1. ГОСТ 2.105-95 Общие требования к текстовым документам;
2. Рекомендуемый объем отчета – 25 – 30 страниц машинописного текста;
3. В отчет могут быть включены приложения, объемом не более 20 страниц, которые не входят в общее количество страниц отчета.
4. Отчет должен быть иллюстрирован таблицами, графиками, схемами и т.п.