МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

УТВЕРЖДАЮ
Директор

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 16:03:54 +03'00'

А.Ф. Бутенко

«24» апреля 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.В.03(П) – «Производственная практика, проектная практика»

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль "Электроснабжение"

Факультет "Энергетический"

Кафедра "Электроэнергетика и теплоэнергетика"

Форма обученияочная, заочная

Квалификация выпускника – бакалавр

Зерноград-2025

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «28» февраля 2018 г. № 144.

2. Учебный план по профилю подготовки «Электроснабжение» (год начала подготовки 2025 г.), одобрен Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ.
Протокол № 6 от «19» февраля 2025 г.

Программа практики «Производственная практика, проектная практика» одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика».
Протокол № 7 от «24» марта 2025 г.

И. о. заведующего кафедрой
к.т.н., доцент М.М. Украинцев

Программа практики «Производственная практика, проектная практика» одобрена на заседании кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика» и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по направлениям подготовки 13.03.02 и 13.04.02 –«Электроэнергетика и электротехника» энергетического факультета.
Протокол № 5 от «27» марта 2025 г.

Председатель методической комиссии
к.т.н., доцент О.Б. Забродина

Разработчик:
к.т.н., доцент О.Б. Забродина

СОДЕРЖАНИЕ

С.

1 Цели практики…….. 4
2 Задачи практики…… 4
3 Место практики в структуре ОПОП …… 4
4 Способы и формы проведения практики…… 4
5 Место и время проведения практики……. 4
6 Планируемые результаты прохождения практики, соотнесённые с индикаторами достижения компетенций……..... 5
7 Структура и содержание практики……. 9
8 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике……..……. 10
9. Перечень информационных технологий используемых при проведении практики……..……..…….. 10
10 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике…….……. 11
11 Формы промежуточной аттестации (по итогам практики) и оценочные средства……..……. 11
12 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики……..…… 14
12.1 Основная литература…….……. 14
12.2 Дополнительная литература…….…… 15
12.3 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и другие Интернет-ресурсы……...…… 17
13 Материально-техническое обеспечение практики……. 18
14 Особенности организации практики на заочной форме обучения…….…….. 19
Приложение 1Образец задания на практику при проведении практики в профильной организации……..……..……..……. 21
Приложение 2Форма отчета о практике…….…. 22
Приложение 3Образец титульного листа отчета о практике…….……..…. 23
Приложение 4Совместный рабочий график (план**)**…..…….……..…. 24
Приложение 5 Характеристика …… 25
Приложение 6 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации 26
Приложение 7Лист переутверждения программы практики……..... 27

1 ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

Целью «Производственная практика, проектная практика» (далее - практики) является закрепление теоретических и практических знаний, полученных студентами при изучении специальных дисциплин, а также подготовка студентов к решению проектных типов задач профессиональной деятельности.

2 ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ

1. Получить опыт работы с проектной и/или рабочей технической документацией на объекте, являющемся базой практики.
2. Осуществить контроль и анализ соответствия проектов и технической документации на объекте, являющемся базой практики стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
3. Провести сбор и анализ информации по существующим проектным решениям электроснабжения на объекте, являющимся базой практики.

3 МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОПВО

Практика включена в часть, формируемую участниками образовательных отношений«Блока 2. Практики».

Для успешного прохождения практики необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами*:*«Начертательная геометрия и инженерная графика»;«Основы проектной деятельности»; «Электрические машины»; «Электроснабжение»; «Электробезопасность»; «Надежность электроснабжения»; «Электроэнергетические системы и сети»; «Системы электроснабжения городов и промышленных предприятий»; «Электрическая часть электростанций и подстанций»; «Производственная практика, технологическая практика».

Знания, умения и навыки, формируемые в ходе практики, могут быть использованы при прохождении преддипломной практики и написании разделов выпускной квалификационной работы.

4СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯПРАКТИКИ

Вид практики – производственная.

Тип практики – проектная.

Способы проведения практики – стационарная, выездная.

Для очной и заочной форм обучения практика проводится дискретно, по видам практик – путём выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения данного вида практики.

5 МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯПРАКТИКИ

Местом прохождения практики являются профильные предприятия, с которыми заключен договор на ее прохождение и подразделения института.

Время проведения практикиопределено Учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (уровень бакалавриат), профиль «Электроснабжение».

«Производственная практика, проектная практика»проводится:

– для очной формы обучения – в 8 семестре;

– для заочной формы обучения – в 10 семестре.

6 ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЁННЫЕ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Прохождение практики направлено на формирование универсальных и профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты обучения	
		Код и наименование индикатора достижения компетенции	Формируемые знания, умения и навыки
1	2	3	4
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи УК 1.2Использует системный подход для решения поставленных задач	Знает: требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к проектированию подстанций, линий электропередач и системам электроснабжения жилых и промышленных зданий. Умеет: находить информацию, содержащую требования законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к проектированию подстанций, линий электропередач и системам электроснабжения жилых и промышленных зданий в официальных источниках. Владеет: навыками критического анализа и обобщения результатов проведенного анализа требований законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов к проектированию подстанций, линий электропередач и системам электроснабжения жилых и промышленных зданий.
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	УК2.1Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение УК 2.2Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает: основные этапы проектирования подстанций, линий электропередач и систем электроснабжения жилых и промышленных зданий. Умеет: формулировать требования нормативно-правовых актов к разработке основных разделов при проектировании подстанций, линий электропередач и систем электроснабжения жилых и промышленных зданий. Владеет: навыками выбора наиболее эффективных способов размещения электрооборудования, выполнения линий электропередач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения при проектировании

1	2	3	4
			подстанций, линий электропередач и систем электроснабжения жилых и промышленных зданий.
УК-8	Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайныхситуаций	УК 8.2Понимает, как создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	Знает: основные нормативные документы, регламентирующие безопасную эксплуатацию электроустановок. Умеет: классифицировать мероприятия по созданию и поддержанию безопасных условий труда в электроустановках на организационные и технические. Владеет: навыками самостоятельного поиска информации о создании и поддержании безопасных условий труда в электроустановках при их проектировании и эксплуатации.
ПК-1	Способенучаствовать в проектировании систем электроснабжения объектов	ПК 1.1Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов	Знает:взаимосвязь между вопросами проектирования и эксплуатации электрооборудования подстанций, линий электропередач и систем электроснабжения жилых и промышленных зданий. Умеет: выбирать типовые проектные решения и обосновывать выбор параметров электрооборудования при проектировании подстанций, линий электропередач и систем электроснабжения жилых и промышленных зданий, учитывая технические ограничения. Владеет:навыками сбора и анализа исходных данных для проектированияподстанций, линий электропередач и систем электроснабжения жилых и промышленных зданий.
		ПК 1.2Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов	
		ПК 1.3Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения	
		ПК 1.4Участвует в разработке документации для отдельных разделов проекта электроснабжения объектов	
		ПК 1.5Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения	
ПК-3	Способен определять параметры элементов системы электро -	ПК 3.3 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по спра-	Знает: основные параметры электрооборудования электрических станций и подстанций, систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, электроэнергетических систем и сетей.

1	2	3	4
	снабжения объектов	вочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры систем электроснабжения, в том числе систем электроснабжения городов и промышленных предприятий	Умеет: экспериментально определять и рассчитывать основные параметры электрооборудования электрических станций и подстанций, систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, электроэнергетических систем и сетей. Владеет:навыками оценивания визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметров электрооборудования электрических станций и подстанций, систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, электроэнергетических систем и сетей.
		ПК 3.4 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электроэнергетических систем и сетей	
		ПК 3.5 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации параметры электрооборудования электрических станций и подстанций	
ПК-2	Готов составлять и оформлять типовую техническую документацию	ПК 2.1Применяет средства компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации систем электроснабжения	Знает: основные требования к оформлению проектной и рабочей документациидля отдельных разделов проекта электроснабжения объектов. Умеет: выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств, в том числе и с применением графических редакторов. Владеет:навыками применения средств компьютерных технологий для оформления проектной и рабочей документации
		ПК 2.2Демонстрирует знание требований к оформлению проектной и рабочей до-	

1	2	3	4
		кументации и умение выполнять чертежи систем электроснабжения и электротехнических устройств	систем электроснабжения.
ПК-4	Способен определять режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК 4.3 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы систем электроснабжения, в том числе систем электроснабжения городов и промышленных предприятий	Знает: основные режимы работыэлектрооборудования электрических станций и подстанций, систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, электроэнергетических систем и сетей. Умеет: экспериментально определять и рассчитывать основные режимы работыэлектрооборудования электрических станций и подстанций, систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, электроэнергетических систем и сетей. Владеет:навыками оценивания визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работыэлектрооборудования электрических станций и подстанций, систем электроснабжения городов и промышленных предприятий, электроэнергетических систем и сетей.
		ПК 4.4 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электроэнергетических систем и сетей	
		ПК 4.5 Способен определять экспериментально, рассчитывать, оценивать визуально и(или) по справочникам и по типовой проектной и нормативной документации режимы работы электрооборудования электрических станций и подстанций	

7 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

№ п/п	Виды учебной деятельности на практике по разделам (этапам), включая самостоятельную работу студентов		Трудоемкость, час очн. (заочн.)	Формы текущего контроля/промежуточной аттестации
1	2		3	4
	1. Подготовительный этап			
Формируемая компетенция (индикаторы достижения компетенций): УК-8 (УК-8.2).				
1.	Контактная работа	Практическое занятие (получение индивидуально задания, цели и задачи практики, программа практики, структура отчета, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности)	2 (2)	Отметка в журнале по охране труда и пожарной безопасности
2.	Проведение в профильной организации инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка		2 (2)	Отметки в соответствующих журналах
	2. Основной этап			
Формируемая компетенция (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5); ПК-3 (ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5); ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2); ПК-4 (ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5).				
1.	Изучение формы, структуры, содержания и требований проектной и/или рабочей технической документацией на объекте, являющемся базой практики.		15 (15)	УО, отчет по практике
2.	Проведение анализа соответствия проектов и технической документации на объекте, являющемся базой практикитребованиям законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов.		15 (15)	УО, отчет по практике
3.	Сбор и анализ информации по существующим проектным решениям электроснабжения на объекте, являющимся базой практики.		20 (20)	УО, отчет по практике
4.	Определение основных параметров и режимов работы элементов системы электроснабжения на объекте, являющемся базой практики.		20 (20)	УО, отчет по практике
5.	Участие в разработке и/или оформлении отдельных разделов проектной и/или рабочей документации и/или нормативно-технической документации на объекте, являющемся базой практики, с применениемсредств компьютерных технологий.		20 (20)	УО, отчет по практике
	3. Заключительный этап (подготовка отчета по практике)			
Формируемая компетенция (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5); ПК-3 (ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5); ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2); ПК-4				

(ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5).				
1	2		3	4
1.	Подготовка отчета по практике		13,5 (13,5)	Отчет по практике
2.	Контактная работа	Сдача отчета по практике	0,5 (0,5)	Защита отчета, зачет
	Всего108 (108)			

Формы и методы текущего контроля: УО – устный опрос.

8 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ПРАКТИКЕ

В процессе прохождения практики должны применяться образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии.

Образовательные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инструктаж по технике безопасности; наглядно-информационные технологии (стенды, плакаты, альбомы и др.); использование библиотечного фонда; информационно-коммуникационные технологии *(*информация изИнтернет, e-mail и т.п.); информационные материалы радио и телевидения; аудио- и видеоматериалы*;* работу в библиотеке (уточнение содержания учебных и научных проблем, профессиональных и научных терминов, экономических и статистических показателей); изучение содержания стандартов по оформлению отчетов и т.п.

Научно-производственные технологии при прохождении практики могут включать в себя: инновационные технологии, используемые в энергетической отрасли, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики; эффективные традиционные технологии, используемые в энергетической отрасли, изучаемые и анализируемые студентами в ходе практики.

Научно-исследовательские технологии при прохождении практики могут включать в себя: использование информационно-аналитических компьютерных программ и технологий; прогноз развития ситуации; использование информационно-аналитических и проектных компьютерных программ и технологий; систематизация фактического и литературного материала; обобщение полученных результатов; формулирование выводов и предложений по общей части программы практики; экспертизу результатов практики (предоставление отчета о практике).

9 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

Наименование этапов практики	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
На всех этапах	Аскон Компас 14	КАД-14-0711 бессрочнаясетеваялицензия
	Microsoft Windows XP Professional SP3	MBSAOpenValue лицензия V1928651 до 30.06.2021, продление в рамках соглашения до 30.06.2024

	Microsoft Office 2010 Pro	MBSA OpenValue лицензия V1928651 до 30.06.2021, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
1	2	3
	Mathcad 13	Customer Number :440232бессрочнаялицензия
	Matlab 7.1	678139 бессрочная лицензия

10 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ПРАКТИКЕ

№ п\п	Вид СРС	Авторы	Наименование	Год и место издания
1	Подготовка отчета по практике	Лашина Т.А.	Положение о практике студентов, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования. СМК-П-02.01-05-18	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2018. – 32 с.
2		Лашина Т.А.	Положение о самостоятельной работе обучающихся по образовательным программам высшего образования СМК-П-02.01-01-15	Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2015. – 9 с.

При проведении практики студенту выдаются следующие документы:
- задание на практику (индивидуальное);
- совместный (план) график;
- программа практики «Производственная практика, проектная практика».

11 ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ) И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет:
– для очной формы обучения – в 8 семестре;
– для заочной формы обучения – в 10 семестре.
К формам текущего контроля по практике относятся:
– устный опрос при защите отчёта;
– отчёт по практике (в объёме 15–20 страниц машинописного текста)
Отчет о практике представляется студентом до промежуточной аттестации.

Вопросы к защите отчета по практике

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Основное содержание и положения Норм технологического проектирования подстанций (ПС) переменного токас высшим напряжением 35-750кВ (НТП ПС) СТО 56947007- 29.240.10.248-2017введен 25.08.17 ФСК ЕЭС РФ.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.5
2	Основное содержание и положения Норм технологического проектирования воздушных линийэлектропередачи напряжением 35-750кВ СТО 56947007- 29.240.55.192-2014введен 20.11.2014 ФСК ЕЭС РФ.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.5
3	Основное содержание и положения Инструкции по проектированию городских электрических сетейРД-34-20-185-94.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.5
4	Основное содержание Положения о составе разделов проектной документации и требования к их содержанию, утвержденного Постановлением Правительства РФ от 16 февраля 2008 года N 87.	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.5
5	Основное содержание и положения? Сроки работ по проектированию, строительству иреконструкции подстанций и линий электропередачи поСТО 56947007- 29.240.121-2012? (введен 01.06.12 ФСК ЕЭС РФ).	УК-1.1; УК-1.2; ПК-1.5
6	Назовите исходные данные и необходимые параметры для разработки электрической схемы подстанции (ОРУ,ЗРУ, КРУ) и планаразрезов подстанции.	ПК-1.1;ПК-1.2; ПК-1.3
7	Какие исходные данные необходимы для разработки чертежа заземления подстанции, грозозащиты, плана кабельных каналов, проездов спец транспорта в ОРУ,расположения ремонтной площадки, маслопровода и преемника?	ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3
8	Какие исходные данные необходимы для разработки раздела РЗА, блокировки измерения и учёта (расчёты уставок, принцип выбора релейных устройств, разработка принципиальных и монтажных чертежей и чертежей рядов зажимов и фасадов щитовых устройств, уточнение коэффициента трансформации и формирование кабелей по сечению, количество жил и марки и др.)?	ПК-1.1;ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4
9	Какие этапы проектирования воздушных линий являются основными?	УК-2.1; УК-2.2
10	В чем заключается технико-экономический расчет при проектировании линий электропередач?	ПК-3.4;ПК-4.4
11	Какие факторы следует учитывать при проектировании опор и фундаментов воздушных линий электропередачи?	УК-8.2; ПК-3.4;ПК-4.4
12	В чем суть современных требований к проектированию и строительству кабельных линий электропередачи?	ПК-3.3;ПК-3.4;

		ПК-4.3; ПК-4.4
13	В чем суть современных требований к проектированию и строительству подстанций?	ПК-3.3;ПК-3.4;
1	2	3
		ПК-3.5; ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5
14	В соответствии с какими основными требованиями необходимо осуществлять выбор электрооборудования при проектировании подстанции?	ПК-1.3;ПК-3.5; ПК-4.5
15	В соответствии с какими основными требованиями необходимо производить выбор материалов и электрооборудования при проектировании систем электроснабжения городов и промышленных предприятий?	ПК-1.3;ПК-3.3; ПК-4.3
16	Что входит в состав сметной документации на проектно-изыскательские работы при проектировании элементов системы электроснабжения?	УК-2.1;УК-8.2
17	Что необходимо учитывать при разработке раздела охраны труда и техники безопасности при проектировании подстанций, линий электропередач, систем электроснабжения промышленных и гражданских зданий?	ПК-1.5; УК-8.2
18	Как и кем разрабатывается нормативно-техническая, конструкторская, технологическая документация, применяемая на предприятии?	ПК-2.2
19	На основании чего при проектировании производится выбор схем электрических подстанций, выбор схем электроснабжения района, цеха, предприятия?	ПК-1.2; ПК-1.3
20	Для чего необходимо выполнение изыскательских работ и подготовка отчёта по инженерной геологии, метрологии и геодезии при проектировании систем электроснабжения?	ПК-1.5; УК-8.2

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

12.1Основная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	А.А.Герасименко, В. Т. Федин	Передача и распределение электрической энергии: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению подготовки "Электроэнергетика". http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38549	М.: КноРус, 2012	2, 3	+	+
2	Минэнерго РФ	Правила технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации. Режимдоступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38581	М.: ЭНАС, 2013.	2, 3	+	+
3		Библия электрика: ПУЭ, МПОТ, ПТЭ: профессиональное руководство [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57229	Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2011. -	2, 3	+	+

12.2 Дополнительная литература

№ п\п	Авторы	Наименование	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Количество экземпляров	
					В библиотеке	На кафедре
1	2	3	4	5	6	7
1	Сибикин, Ю.Д.	Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий: учебник Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459494	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016.	2, 3	+	+
2	Чекулаев В.Е., Горожанкина Е.Н., Лепеха В.В.	Охрана труда и электробезопасность [Электронный ресурс]: учебник.Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16238	М.: Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте, 2012	1, 2, 3		
3	Фролов Ю. М., Шелякин В. П.	Основы электроснабжения. [Электронныйресурс]: учебник. Режим доступа:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=4544	СПб. : Лань, 2012	2, 3	+	+
4	Данилов М.И., Романенко И.Г.	Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учебное пособие Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457214	Северо-Кавказский федеральный университет. – Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2015.	2, 3	+	+
5	Антонов С.Н., Коноплев Е.В., Коноплев П.В.	Проектирование электроэнергетических систем: учебное пособие Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&i	Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2014.	2, 3	+	+

1	2	3	4	5	6	7
		d=277453				
6	Е.Е. Привалов, А.В. Ефанов, С.С. Ястребов, В.А. Ярош	Электробезопасность: учебное пособие. Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493604	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018.	1, 2, 3	+	+
7	С.Я. Галицков, В.В. Сабуров	Компьютерное проектирование электроустановок зданий и предприятий стройиндустрии: учебное пособие Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142968	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2011.	2,3	+	+
8		ГОСТ 2.702-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения электрических схем. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200086241	М.: Стандартинформ, 2011	2	+	+
9		ГОСТ 2.709-89 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Обозначения условные проводов и контактных соединений электрических элементов, оборудования и участков цепей в электрических схемах. Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200004560	М.: Стандартинформ, 2008	2	+	+

12.3. Профессиональные базы данных, информационные справочные системы и другие Интернет-ресурсы

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система – https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – https://elibrary.ru
4. Базаданных «ProQuest Agricultural and Environmental Science Collection» – http://www.gpntb.ru
5. База данных издательства SpringerNature «Российский фонд фундаментальных исследований» – http://www.rfbr.ru
6. Федеральная служба по интеллектуальной собственности - https://rupto.ru/ru

Периодические издания

1. Электричество: Ежемес. теоретический и научно-практический журн. / РАН. Отделение энергетики. – М.: Ред. журн. «Электричество», – Выходит ежемесячно.
2. Энергетик: Ежемес. производственно-массовый журн. / Министерство промышленности и энергетики РФ, РАО «ЕЭС России». – М.: НТФ «Энергопрогресс», – Выходит ежемесячно.Электричество: Ежемес. теоретический и научно-практический журн. / РАН. Отделение энергетики. – М.: Ред. журн. «Электричество», – Выходит ежемесячно.
3. Новости электротехники: Информационно-справочное издание. / СПб.: «ПО ЛЭМЗ», – Выходит 2 раза в месяц.
4. Электротехника: Ежемес. научно-технический журнал. /М.: ЗАО «Знак», – выходит ежемесячно.
5. Энергетика: Реферативный журнал. /М.: ВИНИТИ РАН, – выходит ежемесячно.
6. Вести в электроэнергетике: Информационно-аналитический журнал. / М.: НТФ «Энергопрогресс», – выходит ежемесячно.

Интернет-ресурсы

1. http://www.portal-energo.ru/ – Портал-Энерго «Эффективное энергосбережение».
2. http://minenergo.gov.ru/ – Минэнерго РФ.
3. http://energosovet.ru – «Энергосовет», портал по энергосбережению.
4. http://www.portal-energo.ru/ – Информационно-аналитический Портал-энерго.
5. http://www.rf-energy.ru/ – Энергоэффективная Россия, многофункциональный общественный портал.
6. http://docs.cntd.ru/– Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации.

13 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Перечень лицензионного программного обеспечения	Реквизиты подтверждающего документа
Практические занятия (по всем разделам)	Microsoft Windows XP Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	Microsoft Office 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
Самостоятельная работа	Аскон Компас 14	КАД-14-0711 бессрочнаясетеваялицензия
	Microsoft Windows 7 Professional	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	MicrosoftOffice 2010 Pro	Лицензия: DsktpEduALNGLicSAP-kOLVE 1YAcdmcEnt до 30.06.2023, продление в рамках соглашения до 30.06.2024
	ОперационнаясистемаГослинукс	свободное программное обеспечение с комплектом бесплатного программного обеспечения
	7-Zip	Свободно распространяемое ПО https://www.7-zip.org/download.html
	AIMP	Свободно распространяемое ПО https://www.aimp.ru/?do=download
	Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО https://foxit-reader.site/skachat
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО https://www.mozilla.org/ru/firefox/new/
	Opera	Свободно распространяемое ПО https://www.opera.com/ru
	STDU Viewer	Свободно распространяемое ПО http://www.stduviewer.ru/download.html
	ZOOM	Свободно распространяемое ПО, https://zoom.us/support/download
	GIMP (графическийредактор)	Свободно распространяемое ПО, https://www.gimp.org

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы

Учебная аудитория № 1-324 - I корпуса. Аудитория для лекционных, семинарских, практических занятий и консультаций. Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. им. Ленина, дом №19.	Мультимедийный проектор переносной BenQPB2250, ноутбук ACERAspire 3692WLMi. Плакатное хозяйство. Столы, стулья, доска меловая. Посадочных мест 18.
2-252 Читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	15 рабочих мест для самостоятельной работы, объединенные в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Core i3 3,06 Ггц , 2Gb, 250Gb HDD – 5 шт. Системный блок Celeron J3060 1,6 Ггц, 4 Gb, 128 Gb SSD - 10 шт. монитор Phillips 2205– 5 шт, монитор SamsungSyncMaster 923m - 10шт принтер Epson LX-1170 Посадочных мест 114
2-170а Отдел научно-технической и социально-гуманитарной литературы, МБА для самостоятельной работы. 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 2 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок Corei3 540 3,06 Ггц , 2Gb, 250GbHDD – 1шт. Системный блок С2,8Ггц , 512 Mb, 160GbHDD – 1 шт., монитор Samsung 920NW– 1 шт., монитор Phillips 2205– 1 шт., принтер HPLJ 1150 МФУ KyoceraTaskalfa 180
2-170б Электронный читальный зал для самостоятельной работы 347740, Ростовская обл., Зерноградский район, г. Зерноград, ул. Советская, дом №28/30.	Посадочных мест 10 для самостоятельной работы, объединенных в локальную сеть с выходом в сеть Internet. Системный блок С2,8Ггц, 1 GB, 80 GBHDD – 1 шт. Системный блок С2,8Ггц, 512 МБ, 80 GBHDD – 9 шт. Монитор Samsung 920NW – 10 шт. Коммутатор Dlink – 1 шт. Сканер EPSON – 1 шт.
Помещения предприятий, являющихся базами практик	Оборудование предприятий, являющихся базами практик

14 ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРАКТИКИ НА ЗАОЧНОЙ ФОРМЕ ОБУЧЕНИЯ

«Производственная практика, проектная практика»проводится в межсессионный период за счет личного времени студента, если студент не работает по специальности, и одновременно с выполнением своих профессиональных обязанностей, если студент работает по специальности.

Порядок и сроки прохождения практики разъясняются студентам на организационных собраниях, на которых студенты получают необходимые методически материалы. Общий контроль над проведением практики студентов-заочников осуществляет декан факультета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ НА ПРАКТИКУ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ В ПРОФИЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Энергетический факультет
Кафедра «Электроэнергетики и электротехники

ЗАДАНИЕ НА ПРАКТИКУ
«Производственная практика, проектная практика»

студенту _____ группы _____
(Ф.И.О. студента)

Задание: _____
_____
_____
_____
_____
_____
_____

Начало практики: _____ _____ 20___ г.

Окончание практики: _____ _____ 20__г.

Задание выдал: _____ _____
(ученая степень, должность) (Ф.И.О. руководителя практики от института)

_____ _____
(дата) (подпись)

Задание принял: _____
(Ф.И.О. студента)

_____ _____
(дата) (подпись)

Согласовано:

Руководитель практики
от профильной организации
(должность)

_____ _____
(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 2

ФОРМА ОТЧЕТА О ПРАКТИКЕ

Отчёт о практике должен содержать:

- титульный лист;
- введение (содержит описание цели и задач практики);
- характеристика производственной деятельности предприятия, являющегося базой практики;
- описание назначения, содержания и требований проектной и/или рабочей технической документации, исследованной на предприятии, являющемся базой практики;
- результаты проведенного анализа соответствия проектов и технической документации на предприятии, являющемся базой практикитребованиям законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов;
- разработанный при прохождении практики на предприятии, являющемся базой практики, отдельный раздел проектной и/или рабочей документации и/или нормативно-технической документации с применениемсредств компьютерных технологий;
- описание программного обеспечения (даётся краткий обзор программного обеспечения, используемого при прохождении практики);
- выводы по результатам прохождения практики;
- перечень использованных источников.

К отчету прилагается задание на практику и сопутствующие материалы (приложения А-Д).

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

ПРИМЕР ТИТУЛЬНОГО ЛИСТА ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Энергетический факультет
Кафедра «Электроэнергетики и теплоэнергетика»

ОТЧЕТО ПРАКТИКЕ

«Производственная практика, проектная практика»

Выполнил студент_____

Принял преподаватель_____

20____- 20____учебный год

ПРИЛОЖЕНИЕ 4

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)

проведения Производственной практики, проектной практики
(наименование практики)
студентов курса направления подготовки (специальности) _____
в _____
(наименование профильной организации)

№ п/п	Виды учебной деятельности на практике по разделам (этапам), включая самостоятельную работу студентов		Дата выполнения	Рабочее место студента
1	2		3	4
	1. Подготовительный этап			
Формируемая компетенция (индикаторы достижения компетенций): УК-8 (УК-8.2).				
1.	Контактная работа	Практическое занятие (получение индивидуально задания, цели и задачи практики, программа практики, структура отчета, инструктаж по охране труда и пожарной безопасности)		
2.	Проведение в профильной организации инструктажей обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка			
	2. Основной этап			
Формируемая компетенция (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5); ПК-3 (ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5); ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2); ПК-4 (ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5).				
1.	Изучение формы, структуры, содержания и требований проектной и/или рабочей технической документацией на объекте, являющемся базой практики.			
2.	Проведение анализа соответствия проектов и технической документации на объекте, являющемся базой практикитребованиям законодательства Российской Федерации, нормативных правовых актов и нормативных технических документов.			
3.	Сбор и анализ информации по существующим проектным решениям электроснабжения на объекте, являющимся базой практики.			
4.	Определение основных параметров и режимов работы элементов системы электроснабжения на объекте, являющемся базой практики.			
5.	Участие в разработке и/или оформлении отдельных разделов проектной и/или рабочей документации и/или нормативно-технической документации на объекте, являющемся базой практики, с применениемсредств компьютерных технологий.			

3. Заключительный этап (подготовка отчета по практике)				
Формируемая компетенция (индикаторы достижения компетенций): УК-1 (УК-1.1; УК-1.2); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5); ПК-3 (ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5); ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2); ПК-4 (ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5).				
1.	Подготовка отчета по практике			
2.	Контактная работа	Сдача отчета по практике		

Руководитель практики
от Азово-Черноморского
инженерного института
ФГБОУ ВО Донской ГАУ

(ученая степень, должность)

_____ _____

(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

Руководитель практики
от профильной организации

(должность)

_____ _____

(Ф.И.О.) (дата) (подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 5

ХАРАКТЕРИСТИКА

студента ____ курса направления подготовки (специальности) _____
_____

При прохождении «Производственной практики, проектной практики»
(наименование практики)

студент _____
(Ф.И.О.)

овладел компетенциями, предусмотренными программой практикиУК-1 (УК-1.1; УК-1.2); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2); ПК-1 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-1.5); ПК-3 (ПК-3.3; ПК-3.4; ПК-3.5); ПК-2 (ПК-2.1; ПК-2.2); ПК-4 (ПК-4.3; ПК-4.4; ПК-4.5.

_____
(прочие характеристики студента)

Руководитель практики
от профильной организации

(должность)

_____ _____
(Ф.И.О.) (дата) (МП, подпись)

ПРИЛОЖЕНИЕ 7

Лист переутверждения программы практики