

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 17.06.2026 06:56:32
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Разработка проектной документации рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Радиоэлектроники и электроэнергетики**

Учебный план b130302-Энерг-26-2.plx
13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах: экзамен 4 контрольная работа 4
в том числе:		
аудиторные занятия	80	
самостоятельная работа	64	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	80	80	80	80
Сам. работа	64	64	64	64
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

кандидат технических наук, доцент, Иванов Геннадий Викторович

Рабочая программа дисциплины

Разработка проектной документации

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 144)

составлена на основании учебного плана:

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электроэнергетика и электротехника

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Радиоэлектроники и электроэнергетики

Зав. кафедрой Рыжаков Виталий Владимирович, кандидат физико-математических наук, доцент

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Цель изучения – формирование у обучающихся знаний и навыков формировать комплект проектной документации для типового объекта электроэнергетики (например, подстанции 10/0,4 кВ или кабельной / воздушной линии (например, 6-10 кВ) в полном соответствии с требованиями нормативной базы (ПУЭ, СП, СТО), с использованием специализированного ПО и учетом процедур экспертизы и согласований.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в инжиниринг
2.1.2	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.3	Введение в профессиональную деятельность
2.1.4	Электротехника и электроника
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Компьютерное моделирование процессов, систем и устройств
2.2.2	Учебная практика, практика по получению первичных навыков работы с программным обеспечением
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.4	Электроснабжение
2.2.5	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Производственная практика, проектная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ОПК-1.2: Разрабатывает отчетную и проектную конструкторскую документацию в форме электронных документов****В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

3.1	Знать:
3.1.1	иерархию НТД (ПУЭ, СП, СО, СТО);
3.1.2	состав и содержание разделов проектной документации;
3.1.3	требования и состав исходных данных, необходимых для оформления заявки на технологическое присоединение и технического задания, проектирования Объекта;
3.1.4	возможности современного ПО для выполнения расчетов и выпуска чертежей;
3.1.5	порядок прохождения экспертизы и согласования проектной документации.
3.2	Уметь:
3.2.1	определять набор технических решений, характерных для стадий «Проектная документация» (П) и «Рабочая документация» (Р);
3.2.2	определять обязательный состав и содержание разделов проектной документации;
3.2.3	соотносить типовые задачи жизненного цикла объекта с требуемым видом документации;
3.2.4	анализировать ТУ и ТЗ, выделяет ключевые требования и ограничения;
3.2.5	анализировать предоставленную информацию на полноту и отсутствие противоречий, извлекать необходимые данные, формулировать технические вопросы и запросы к Заказчику (сетевой компании, Исполнителю подрядных работ);
3.2.6	составляет оглавление (структуру) проекта для заданного типа объекта;
3.2.7	рассчитывать параметры заземляющего устройства, разрабатывать схему молниезащиты и ЗУ;
3.2.8	оформляет чертежи и текстовые документы в соответствии с ЕСКД и СПДС.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Роль проектной документации в жизненном цикле объекта.					

1.1	Основные понятия. Стадии разработки документации: П, Р. /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.2	Подбор типовой серии для проекта трансформаторной подстанции. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.3	Сравнение типового и индивидуального проектного решения. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
1.4	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 2. Нормативно-техническая база проектировщика.						
2.1	Определение трассы кабельной линии с обоснованием выбора способа прокладки на основании данных отчетов об инженерных изысканиях. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Анализ исходных данных, необходимого для выполнения инженерных изысканий. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Иерархия документов: Федеральные законы, Постановление №87, ПУЭ, ПТЭЭП, СО, СТО, ГОСТ. Система стандартов организаций (СТО ФСК, СТО Россети). Инженерные изыскания. Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 3. Формирование и анализ исходных данных для проектирования.						
3.1	Состав и назначение Технических Условий (ТУ) от сетевой компании. Техническое задание от Заказчика. Карточка согласования технических решений. /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.2	Формулировка технического задания (ТЗ) на проектирование. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.3	Анализ выданного ТУ и формирование списка исходных данных. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
3.4	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 4. Состав и требования к содержанию разделов проектной документации на объекты капитального строительства и линейные объекты.						

4.1	Текстовое представление информации, указанной на плане сетей освещения цеха / общественного здания. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.2	Анализ состава проектной документации объекта «Блочная трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ». /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.3	Состав и требования к содержанию разделов проектной документации /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.4	Текстовое представление информации, указанной на плане электрооборудования цеха / общественного здания. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.5	Анализ состава раздела «ИОС» проектной документации производственного / общественного здания. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.6	Текстовое представление информации, указанной на плане общеплощадочных сетей электроснабжения. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.7	Анализ состава раздела «Общеплощадочные сети электроснабжения» / «Наружное освещение территории объекта». /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
4.8	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	10	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 5. Проектирование систем заземления и молниезащиты.					
5.1	Заземляющие устройства электроустановок: требования, конструкция, параметры. /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.2	Текстовое представление информации, указанной в разделе ИЛО на примере комплектной трансформаторной подстанции. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.3	Анализ состава раздела «ИЛО». /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.4	Разработка схемы заземления электрооборудования подстанции / общественного здания. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.5	Анализ исходных данных из отчета об инженерных изысканиях, необходимых для определения параметров ЗУ электроустановки. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.6	Молниезащита зданий и сооружений: требования, конструкция, параметры. /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.7	Разработка схемы молниезащиты подстанции / общественного здания. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5.8	Анализ перечня показателей, определяющих конструкцию системы молниезащиты зданий / сооружений. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
5.9	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 6. Прилагаемая документация.					
6.1	Формирование и заполнение опросного листа для заказа КТП / ВРУ / ГРЩ. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.2	Анализ раздела ИОС проектной документации и заполнение спецификации для комплекта оборудования. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.3	Прилагаемая документация. /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
6.4	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 7. Оформление проектной и рабочей документации.					
7.1	Проверка «заведомо ошибочного» чертежа, составление ведомости замечаний. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.2	Определение маркировки разделов проектной и рабочей документации. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
7.3	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	5	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 8. Автоматизация проектных работ.					
8.1	Обзор возможностей одного из программных комплексов. /Пр/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.2	Сравнительный анализ ПО для конкретной задачи. /Лаб/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.3	CAD, BIM и специализированное ПО. Обзор программ: SolidWorks, Revit, RastrWin, "Электрик". /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
8.4	Повторение пройденного материала, подготовка к устному опросу, подготовка отчетов по практическим занятиям и лабораторным работам /Ср/	4	8	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	Раздел 9. Процедуры согласования и экспертизы проектной документации.					

9.1	Разбор реального замечания экспертизы и подготовка ответа на него. /Лаб/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.2	Рассмотрение проектной документации и составление замечаний. /Пр/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.3	Экспертиза и согласование проектной документации /Лек/	4	2	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.4	Подготовка и защита итоговой работы /Пр/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.5	Подготовка и защита итоговой работы /Лаб/	4	4	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
9.6	Повторение пройденного материала, подготовка отчета к итоговой работе /Ср/	4	11	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 10.						
10.1	Контрольная работа /Контр.раб./	4	0	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	
Раздел 11. Экзамен						
11.1	Экзамен /Экзамен/	4	36	ОПК-1.2	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Иванов В. С., Грачев Н. Н.	Разработка конструкторской документации: методические указания	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, электронный ресурс	1
Л1.2	Аблаева А. Е.	Системы подготовки технической документации: учебно-методическое пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2023, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
--	---------------------	----------	-------------------	----------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Жукова М. А., Харитонов А. А., Викин С. С., Г. В., Калабухов Г. А., Ершова Н. В., Панин Е. В., Яурова И. В., Харитонова А. А.	Экспертиза градостроительной и землеустроительной документации	Воронеж: ВГАУ, 2017, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Дуркин, В. В.	Оформление текстовых и графических учебных документов в соответствии с требованиями ЕСКД: учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Единое окно доступа к образовательным ресурсам www.edu.ru			
Э2	Портал проектировщика https://projects.rubezh.ru/			
Э3	Научная библиотека https://elibrary.ru/			
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	Операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office, Engee, NanoCAD			
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Гарант-информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/			
6.3.2.2	КонсультантПлюс –надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория У102. Лаборатория инфокоммуникационных средств обучения для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:			
	комплект специализированной учебной мебели,			
	меловая доска,			
	стационарная магнитно-маркерная доска,			
	24 компьютера.			
	Количество посадочных мест – 25.			
	Технические средства обучения для представления учебной информации:			
	комплект мультимедийного оборудования — компьютер,			
	проектор,			
	проекционный экран.			
	Используемое программное обеспечение: операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации			