

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Малов Владимир Владимирович
 Должность: директор филиала
 Дата подписания: 20.03.2025 15:57:51
 Уникальный программный ключ:
 94732c3d953a82d495dcc3155d5c573883fedd18

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»
НИПС-филиал ПривГУПС

Автоматизация проектирования систем электроснабжения

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

зачеты с оценкой 1

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	0,15	0,15	0,15	0,15
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64,15	64,15	64,15	64,15
Сам. работа	71	71	71	71
Часы на контроль	8,85	8,85	8,85	8,85
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Вуколов В.Ю.

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация проектирования систем электроснабжения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника (приказ Минобрнауки России от 28.02.2018 г. № 147)

составлена на основании учебного плана: 13.04.02-25-1-ЭЭм-НН.plm.plx

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электроэнергетические системы и сети

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Техника и технологии железнодорожного транспорта

Зав. кафедрой к.в.н., доцент Семенюк А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
1.1	сформировать навыки по работе с автоматизированными системами электроснабжения			
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.01.02		
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
ПК-1 Способен разрабатывать технические задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами				
ПК-1.1 Подготавливает и проводит предпроектные научно-исследовательские работы				
ПК-1.2 Разрабатывает предварительные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей				
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен				
3.1 Знать:				
3.1.1	- требования нормативных документов в области проектирования систем электроснабжения жилых, общественных зданий;			
3.1.2	- требования нормативных документов в области проектирования систем электроснабжения промышленных объектов;			
3.1.3	- принципы проектирования сложных технических объектов;			
3.1.4	- современные программные средства в области проектирования систем электроснабжения жилых, общественных зданий;			
3.1.5	- современные программные средства в области проектирования системы электроснабжения промышленных объектов;			
3.1.6	- программное обеспечение для выполнения отдельных проектных процедур.			
3.2 Уметь:				
3.2.1	- проектировать систему электроснабжения жилых, общественных зданий с учётом требований нормативной документации й;			
3.2.2	- проектировать систему электроснабжения промышленных объектов с учётом требований нормативной документации;			
3.2.3	- использовать программы для электроэнергетических расчетов, применяемые в проектировании;			
3.2.4	- проектировать систему электроснабжения жилых, общественных зданий на основе современных автоматизированных средств проектирования;			
3.2.5	- проектировать систему электроснабжения промышленных объектов на основе современных автоматизированных средств проектирования;			
3.2.6	- применять программно-техническое обеспечение проектной деятельности.			
3.3 Владеть:				
3.3.1	- навыками проектирования системы электроснабжения жилых, общественных зданий с учётом требований нормативной документации;			
3.3.2	- навыками проектирования системы электроснабжения промышленных объектов с учётом требований нормативной документации;			
3.3.3	- навыками применения САПР;			
3.3.4	- навыками проектирования системы электроснабжения жилых, общественных зданий на основе современных автоматизированных средств проектирования;			
3.3.5	- навыками проектирования системы электроснабжения промышленных объектов на основе современных автоматизированных средств проектирования;			
3.3.6	- навыками применения программно-технического обеспечения для выполнения электрических расчетов систем электроснабжения.			
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Актуальные вопросы программно-информационного обеспечения проектной деятельности			
1.1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Актуальные вопросы программно-информационного обеспечения проектной деятельности. Информационное обеспечение проектной деятельности. Программное обеспечение для организации электронного документооборота и ведения архива проектной документации /Лек/	1	4	

1.2	Изучение программного обеспечения /Ср/	1	11	
	Раздел 2. Программное обеспечение для выполнения светотехнических расчетов осветительных установок			
2.1	Знакомство с ПК DIALux, ElectriCS Light 2.0, Light-in-Night 6.0 для выполнения светотехнических расчетов. /Лек/	1	8	
2.2	Выполнение светотехнических расчетов осветительных установок с использованием ПК DIALux: внутреннее освещение. /Пр/	1	4	
2.3	Выполнение светотехнических расчетов осветительных установок с использованием ПК Light-in-Night 6.0: наружное освещение /Пр/	1	4	
2.4	Работа с литературой /Ср/	1	8	
2.5	Решение дополнительных задач с использованием специализированных программ /Ср/	1	7	
	Раздел 3. Программно-техническое обеспечение проектной деятельности. Применение САПР в проектной деятельности: AutoCAD, NanoCAD			
3.1	Программно-техническое обеспечение проектной деятельности. /Лек/	1	4	
3.2	Применение САПР в проектной деятельности: AutoCAD, NanoCAD и др. /Пр/	1	4	
3.3	Решение дополнительных задач с использованием специализированных программ /Ср/	1	15	
	Раздел 4. Программно-техническое обеспечение для выполнения электрических расчетов систем электроснабжения на примере группы программных комплексов EnergyCS			
4.1	Знакомство с ПК EnergyCS Электрика для выполнения электрических расчетов. Создание справочников в ПК EnergyCS Электрика. /Лек/	1	4	
4.2	Создание расчетной модели в ПК EnergyCS Электрика. /Лек/	1	4	
4.3	Использование ПК EnergyCS Режим для электрических расчетов /Пр/	1	4	
4.4	EnergyCS ТКЗ для электрических расчетов /Пр/	1	4	
4.5	EnergyCS Потери для электрических расчетов /Пр/	1	4	
4.6	Решение дополнительных задач с использованием программного комплекса /Ср/	1	6	
4.7	Работа с литературой /Ср/	1	9	
	Раздел 5. Программное обеспечение механических расчетов воздушных линий электропередач			
5.1	Знакомство с ПК EnergyCS Line для выполнения механических расчетов воздушных линий электропередач. Создание справочников в ПК EnergyCS Line. /Лек/	1	8	
5.2	Создание расчетной модели и документооборот в ПК EnergyCS Line. /Пр/	1	8	
5.3	Решение дополнительных задач с использованием программного комплекса /Ср/	1	8	
5.4	Работа с литературой /Ср/	1	7	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация			
6.1	Зачет /КЭ/	1	0,15	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л1.1	Конюхов, Е. А.	Проектирование систем электроснабжения промышленных предприятий (теория и примеры) : учебное пособие	Москва: Русайнс, 2024. — 159 с.	https://book.ru/book/953077
Л1.2	Т. А. Филиппова	Энергетические режимы электрических станций и электроэнергетических систем: учебник для вузов	Москва: Издательство Юрайт, 2024. - 293 с.	https://urait.ru/bcode/538790/p.2
Л1.3	Губарев П.В.	Основы теории надежности	Ростов-на- Дону: РГУПС, 2023.	https://umczdt.ru/books/1214/288835/
Л1.4	Пинчуков П.С.	Надежность электроустановок: учебное пособие	Хабаровск: ДвГУПС, 2021. — 99 с.	https://umczdt.ru/books/1112/264992/
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательс тво, год	Эл. адрес
Л2.1	Неугодников И.П.	Релейная защита устройств электроэнергетики: курс лекций	Екатеринбург: УрГУПС, 2019. — 91 с.	https://umczdt.ru/books/1306/263317/
6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)				
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения				
6.2.1.1	Microsoft Office			
6.2.1.2	Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО)			
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем				
6.2.2.1	Профессиональные базы данных:			
6.2.2.2	Энергетическое оборудование и средства автоматизации: http://www.nfenergo.ru/rus.html			
6.2.2.3	Энергетическое оборудование и средства автоматизации: https://www.electroshield.ru/			
6.2.2.4	Охрана труда и электробезопасность: https://electrotests.ru			
6.2.2.5	Информационные справочные системы:			
6.2.2.6	Информационно справочная система Консультант плюс http://www.consultant.ru			
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры: лекций - аудитория № 405 Оборудование: специализированная мебель: столы ученические, стулья ученические, доска настенная (меловая), стол преподавателя, стул преподавателя. Технические средства обучения: (переносной экран, переносной проектор, ноутбук) Стенды			
7.2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры: практических занятий - аудитория № 412 (компьютерный класс) Оборудование: Специализированная мебель: столы ученические, стулья ученические, доска настенная, стол преподавателя, стул преподавателя. Технические средства обучения: компьютеры, видеопанель, компьютер преподавателя. Установлено программное обеспечение: Операционная система Ubuntu (свободно распространяемое ПО) Open Office (свободно распространяемое ПО)			