

Компонент ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
(профиль) Электроснабжение

наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.01.01

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Прикладное программное обеспечение в электроэнергетике

Разработчики:

Дубровина С.С.

Старший преподаватель

кафедры СЭиТ

Утверждено на заседании кафедры

строительства, энергетики и транспорта

наименование кафедры

протокол № 07 от 07.03.2024 г.

Заведующий кафедрой СЭ и Т



подпись

Челтыбашев А.А.

ФИО

Мурманск  
2024

**Аннотация рабочей программы дисциплины**

Таблица 1

Коды циклов дисциплин, модулей, практик	Название циклов, разделов, дисциплин, модулей, практик	Краткое содержание (Цель, задачи, содержание разделов дисциплины, реализуемые компетенции, формы промежуточного контроля, формы отчетности)
1	2	3
<p><b>Б1.В.ДВ.01.01</b></p>	<p><b>Прикладное программное обеспечение в электроэнергетике</b></p>	<p><b>Цель дисциплины</b> - подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».</p> <p><b>Задачи дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование знаний по основам прикладного программного обеспечения в электроэнергетике;</li> <li>- ознакомить обучающихся с современными технологиями поиска, обработки, анализа, хранения и передачи информации и тенденциями их развития, а также техническими и программными средствами реализации информационных процессов;</li> <li>- сформировать навыки работы с современными пакетами прикладных программ и компьютерной графикой;</li> </ul> <p><b><u>В результате изучения дисциплины бакалавр должен:</u></b></p> <p><b><i>Знать:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общую характеристику процессов сбора, накопления, обработки и передачи информации;</li> <li>– технические и программные средства реализации информационных процессов в электроэнергетике;</li> <li>– основы геометрического моделирования с помощью ЭВМ;</li> <li>– основные технологии создания, редактирования, оформления, сохранения, передачи информационных объектов различного типа с помощью современных программных средств информационных и коммуникационных технологий;</li> </ul> <p><b><i>Уметь:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в качестве пользователя программного обеспечения AutoCAD, MS Visio, Компас 3D;</li> <li>- решать задачи по поиску, обработке, анализу и представлению различной информации в электронном виде;</li> </ul> <p><b><i>Владеть:</i></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения основных информационных технологий и программных средств, которые используются при решении поставленных задач;</li> </ul> <p><b><u>Содержание разделов дисциплины:</u></b> (таблица 4)</p> <p>Дисциплина базируется на знаниях и умениях пользоваться персональным компьютером и его интерфейсными устройствами. В дисциплине рассматриваются вопросы: Операционная система MS Windows, программные пакеты</p>

		<p>MS Office, Autodesk AutoCAD, Аскон Компас 3Д.</p> <p><b>Реализуемые компетенции:</b> ПК-1</p> <p><b>Формы отчетности:</b> <i>Очная форма:</i> Семестр 8 – зачёт, <i>Заочная форма:</i> 5 курс, летняя сессия – зачет</p>
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## Пояснительная записка

1. Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», утвержденного 28 февраля 2018 г  
(код и наименование направления подготовки) дата, номер приказа Минобрнауки РФ

приказом Министерства образования и науки РФ № 144, учебного плана в составе ОПОП

по направлению подготовки 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», направленности (профиля) «Электроснабжение», 2024 года начала подготовки.

### 2. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

**Целью дисциплины** – подготовка обучающегося в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра и рабочим учебным планом специальности 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

#### **Задачи дисциплины:**

- формирование знаний по основам прикладного программного обеспечения в электроэнергетике;
- ознакомить обучающихся с современными технологиями поиска, обработки, анализа, хранения и передачи информации и тенденциями их развития, а также техническими и программными средствами реализации информационных процессов;
- сформировать навыки работы с современными пакетами прикладных программ и компьютерной графикой;

### 3. Требования к уровню подготовки бакалавра и планируемые результаты обучения в рамках данной дисциплины

Процесс изучения дисциплины Б1.В.ДВ.01.01 «Программное обеспечение в электроэнергетике», направлен на формирование компетенций в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника.

#### **Таблица 2. - Результаты обучения**

№ п/п	Код и содержание компетенции	Степень реализации компетенции	Индикаторы сформированности компетенций
-------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------------

1	ПК-1 - Способен участвовать в проектировании систем электроснабжения объектов;	Компетенция реализуется полностью	ИПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования систем электроснабжения объектов ИПК-1.2 Выбирает типовые проектные решения систем электроснабжения объектов ИПК-1.3 Обосновывает выбор параметров электрооборудования систем электроснабжения объектов, учитывая технические ограничения ИПК-1.4 Участвует в разработке частей документации для отдельных разделов проекта системы электроснабжения объекта ИПК-1.5 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации системы электроснабжения объекта
---	--------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

#### 4. Структура и содержание учебной дисциплины (модуля)

Таблица 3 - Распределение учебного времени дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

Вид учебной нагрузки	Распределение трудоемкости дисциплины по формам обучения				
	Очная		Заочная		
	Семестр	Всего часов	Курс		Всего часов
	8		5		
		зимняя сессия	летняя сессия		
Лекции	2	2	2	-	2
Практические работы	34	34	2	6	8
Лабораторные работы	-	-	-		
Самостоятельная работа	72	72	32	26	58
Подготовка к промежуточной аттестации	-	-	-	4	4
Всего часов по дисциплине	108	108	36	36	72

#### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-	-	-	-	-
Зачет/зачет с оценкой	1/-	1/-	-/-	1/-	1/-
Курсовая работа (проект)	-	-	-	-	-

Количество расчетно- графических работ	-	-	-	-	-
Количество контрольных работ	-	-	-	-	-
Количество рефератов	-	-	-	-	-

**Таблица 4 - Содержание разделов дисциплины (модуля), виды работы**

Содержание разделов (модулей), тем дисциплины	Количество часов, выделяемых на виды учебной работы							
	Очная				Заочная			
	Л	ЛР	ПР	СР	Л	ЛР	ПР	СР
<b>Раздел 1. Системное программное обеспечение</b>	-	-	-	-	-	-	-	-
Тема 1.1. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение. Правовые основы защиты информации. Обзор современного рынка операционных систем семейства Windows.	2	-	6	12	1	-	2	8
Тема 1.2. Установка и настройка операционной системы Windows	-	-	6	12	1	-	2	10
<b>Раздел 2. Прикладное программное обеспечение</b>	-	-			-	-		
Тема 2.1. Пакет программ MS Office	-	-	6	12	-	-	-	5
Тема 2.2. MS Visio	-	-	4	12	-	-	2	5
Тема 2.3. Компас 3Д	-	-	4	12	-	-	1	15
Тема 2.4. AutoCAD	-	-	4	12	-	-	1	15
<b>Итого:</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>34</b>	<b>72</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>8</b>	<b>58</b>

**Таблица 5. - Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины (модуля), и видов занятий с учетом форм текущего контроля**

Перечень компетенций	Виды занятий								Формы текущего Контроля
	Л	ЛР	ПР	РГР	р	к/р	э	СР	
ПК-1	+	+	+	-	-	-	-	+	Проверка конспекта, опрос на лекции, выполнение и защита ПР.

Примечание: Л – лекции, ЛР – лабораторные работы, ПР – практические работы, РГР – расчётно-графическая работа, р – реферат, к/р – контрольная работа, э - эссе, СР – самостоятельная работа

**Таблица 6. - Перечень лабораторных работ (не предусмотрено)**

Лабораторные работы по данной дисциплине не предусмотрены

№ п\п	Темы лабораторных работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1.	Установка и настройка операционной системы Windows		
2.	Создание и редактирование документов в пакете программ MS Office		
	<b>Итого:</b>		

**Таблица 7. - Перечень практических работ**

№ п\п	Темы практических работ	Количество часов	
		Очная	Заочная
1.	MS Visio. Интерфейс и основные принципы работы	3	2
2.	MS Visio. Построение изображений в соответствии со	3	

	стандартом ГОСТ Р 56303-2014 «Единая энергетическая система и изолированно работающие энергосистемы. Оперативно-диспетчерское управление»		
3.	MS Visio. Шаблоны и фигуры	3	
4.	MS Visio. Слои, планы и карты.	3	
5.	MS Visio. Создание и использование собственного набора фигур.	3	
6.	Компас 3Д. Интерфейс и основные принципы работы	3	2
7.	Компас 3Д. Построение схем в соответствии с требованиями ЕСКД	3	
8.	Компас 3Д. Привязки и типы линий	3	
9.	Компас 3Д. Автоматизированное построение схемы	3	
10.	Компас 3Д. Трехмерные изображения объектов	-	
11.	AutoCAD. Интерфейс и основные принципы работы	3	4
12.	AutoCAD. Построение схем в соответствии с требованиями ЕСКД	2	
13.	AutoCAD. Использование шаблонов	2	
14.	AutoCAD. Редактирование и преобразование объектов	-	
15.	AutoCAD. Слои и блоки объектов	-	
	<b>Итого:</b>	34	8

### 5. Перечень примерных тем курсовой работы /проекта

Курсовой проект (работа) по данной дисциплине не предусмотрена

### 6. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

1. Презентационные материалы;
2. Методические указания к выполнению практических работ;
3. Методические указания к самостоятельным работам студентов.

### 7. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств является компонентом ОП, разрабатывается в форме отдельного документа и включает в себя критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования и процедуры оценивания.

### 8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### *Основная литература:*

1. Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Юж.-Урал. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 464 с. : ил. - (Бакалавр) (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 463-464. - ISBN 978-5-9916-3694-0 : 768-90..  
**Количество -20.**

2. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО "Нац. исслед. технол. ун-т МИСиС", Каф. инженер. графики и дизайна. - Москва : МИСиС, 2013. - 37, [10] с. : ил. - Библиогр.: с. 37. - 147-40.. **Количество -20.**

3. Волощенко, П. Ю. Моделирование электронных компонентов интегральных схем методами теории электрических цепей : учебное пособие / П. Ю. Волощенко, Ю. П. Волощенко. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017. — 104 с. — ISBN 978-5-9275-2654-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87642.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4. Ананичева, С. С. Анализ электроэнергетических сетей и систем в примерах и задачах : учебное пособие / С. С. Ананичева, С. Н. Шелюг. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 176 с. — ISBN 978-5-7996-1784-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65910.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

5. Кулеева, Л. И. Проектирование подстанции : учебное пособие / Л. И. Кулеева, С. В. Митрофанов, Л. А. Семенова. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 111 с. — ISBN 978-5-7410-1542-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/69935.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей

6. Гусева, Н. В. Современные обучающие технологии экономики и менеджмента в электроэнергетике : учебное пособие / Н. В. Гусева, С. В. Новичков. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2019. — 126 с. — ISBN 978-5-4497-0014-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/82567.html> (дата обращения: 23.10.2019). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### ***Дополнительная литература:***

1. Карпов, Б. Microsoft Visio 2000: краткий курс / Б. Карпов, Н. Мирошниченко. - Санкт-Петербург : Питер, 2000. - 256 с. : ил. - (Пособие для ускоренного обучения). - ISBN 5-272-00184-2 : 36-40. **Количество 1.**

2. Автоматизированное проектирование узлов и блоков РЭС средствами современных САПР : учеб. пособие для вузов / И. Г. Мироненко, В. Ю. Суходольский, К. К. Холуянов [и др.] ; под ред. И. Г. Мироненко. - Москва : Высш. шк., 2002. - 391 с. : ил. - ISBN 5-06-004049-6 : 91-00. **Количество - 20**

#### **9. Перечень ресурсов информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС "Издательство "Лань" - <http://e.lanbook.com>;
2. Электронно – библиотечная система “Университетская библиотека онлайн” - <http://biblioclub.ru/>;
3. Электронно-библиотечная система "IPRbooks" - <http://iprbookshop.ru>;
4. Электронно – библиотечная система “Консультант студента” - <http://www.studentlibrary.ru/>
5. <http://studme.org/informatika/>– Информатика. Учебные материалы для студентов;
6. <http://inf-help.narod.ru/> - Сайт посвященный информатике -> Студентам

---

---

#### **10. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных и информационных справочных систем, реквизиты подтверждающего документа.**

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008 (договор №32/379 от 14.07.08 г.)
2. Офисный пакет Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN, лицензия № 45676388 от 08.07.2009 (договор 32/224 от 14.0.2009 г.)
3. Autodesk AutoCAD, свободно распространяемая учебная версия
4. КОМПАС-3D LT V12, свободно распространяемая учебная версия.

Ежегодно обновляемое (продлеваемое) программное обеспечение

1. Программные продукты Microsoft (подписка на образовательные лицензии, сетевые версии), участие в академической программе Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (с февраля 2019 г., ранее Microsoft Imagine, ранее Microsoft DreamSpark, ранее Microsoft MSDN Academic Alliance).

Идентификаторы подписок (Azure Dev Tools for Teaching Subscription ID):, Институт

«Морская академия» – 700514554, Естественно-технологический институт – ИСМ-167651, Институт арктических технологий – ИСМ-167652), подразделения СПО – ИСМ-167650

Все подписки действительны по 10.12.2019 (счет-фактура №ИМ22116 от 12.11.2018, счет №9552401799 от 10.12.2018)

2. АИБС «МегаПро» лицензия 43-2014 от 23.06.14 (договор №5314 от 06.06.14), модуль «Квалификационные работы» лицензия 117-2015 от 25.12.2015 (договор №13115 от 01.12.15)

3. Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite (комплексная защита), антивирус Dr.Web Server Security Suite (серверный) (договор №8630 от 03.06.2019, договор №7689 от 23.07.2018, договор №7236 от 03.11.2017, договор №810-000046 от 26.06.2017)

4. Антивирус Avira Business Security Suite (лицензионный договор №ЛЦ-160955 от 23.09.2016, счет №КМ-00176 от 02.10.2015, счет №КМ-00126 от 01.07.2014, счет №КМ-00133 от 15.05.2013, счет №ЦИ-01295 от 18.04.2012)

### 11. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

**Таблица 8. - Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

№ п./п.	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	207С Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации	Мультимедийный проектор Epson H433В – 1 шт. Переносной ноутбук ASUSX25N – 1 шт. Посадочных мест – 16
2.	205С Помещение для самостоятельной работы	Укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории, компьютерной техникой компьютером AquariusElitEF 300 (3 шт.), компьютером AquariusStdDS 180 (2 шт.), компьютером Vist 100MtP233 (1 шт.), компьютером DEPONEOS 230 (3 шт.), компьютером AquariusElitSF 300 (5 шт.), компьютером FormozaASUSP8H61-M/_PentiumG-860 (1 шт.), компьютером «Март» базовый 1 (2 шт.), монитором АОС А22+ (2 шт.), монитором AsusMM17/TG-B 17 дюймов (1 шт.), монитором Belinea 1730S1 17 дюймов (9 шт.), монитором NECTNTFT 19 дюймов (1 шт.), монитором SamsungTFT 943N 19 дюймов (1 шт.), монитором Samsung 500S (1 шт.), монитором SamsungS19 19 дюймов (1 шт.), монитором Viewsonic 21.5 (1 шт.) с возможностью подключения к сети

		«Интернет» и обеспечение доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
2.	205С Помещение для хранения профилактического обслуживания оборудования и	Помещение оснащено специализированной мебелью для хранения оборудования

**Таблица 9. - Технологическая карта текущего контроля и промежуточной аттестации (промежуточная аттестация – «зачет» и «зачет с оценкой») для очной формы обучения**

№ п/п	Контрольные точки	Зачётное количество баллов		График прохождения (недели сдачи)
		min	max	
<b>Текущий контроль</b>				
1	Посещение лекций (2)	25	40	По расписанию
	Посещение занятий определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 40 баллов, от 50 % до 74 % – 10 баллов, менее 50 % – 0 баллов.			
2	Посещение и выполнение практических работ (34)	35	60	По расписанию
	Посещение занятий и выполнение определяется в процентном соотношении: 75 % и более – 60 баллов, от 50 % до 74 % – 20 баллов, менее 50 % – 0 баллов.			
<b>ИТОГО</b>		60	100	
<b>Промежуточная аттестация «Зачет»</b>				
<b>Итоговые баллы по дисциплине</b>		<b>60</b>	<b>100</b>	

**Таблица 11 – Ведомость для оценки студентов по БРС (заполняется преподавателем 30 числа каждого месяца)**

ФИО	Посещение лекций – 20 (25-40 баллов)	Выполнение практич. Занятий – 14 (35 – 60 баллов)	Итого (60-100 баллов)	