

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор по учебной работе

Малявко Г.П.

15 июня 2021 г.

**Программное обеспечение Компас электрик**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой Автоматики, физики и математики

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений


Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **Очная, заочная**

Общая трудоемкость **3 з.е.**

Брянская область  
2021

Программу составил(и):

 ст. преподаватель Васькин А.Н.

Рецензент(ы):

 А. Безик В.А.

Рабочая программа дисциплины

Программное обеспечение Компас электрик

разработана в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 февраля 2018 г. №144.

составлена на основании учебного плана 2021 года набора

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

утвержденного Учёным советом вуза от 17.06.2021 г. протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электроэнергетики и электротехнологий

Протокол от 17.06.2021 г. № 11

Зав. кафедрой



Безик Д.А.

## **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1. Цель освоения дисциплины – является выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской и технической документации производства.

Задача дисциплины – является обеспечение студента минимумом фундаментальных инженерно-геометрических знаний, на базе которых будущий бакалавр сможет успешно изучать конструкторско-технологические и специальные дисциплины, а также овладевать новыми знаниями в области компьютерной графики, геометрического моделирования и др.

## **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Блок ОПОП ВО: Б1.В.1.ДВ.01.02

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: как предшествующее: "Информатика"

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: Проектирование курсовых и дипломных работ по специальности.

## **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом «Специалист в области проектирования систем электропривода», утвержденный приказом Минтруда России от 13.04.2017 № 354н (Зарегистрировано в Минюсте России 5.05.2017 № 46626).

Обобщенная трудовая функция – Разработка отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода (код – В/6).

Трудовая функция – Разработка проектных решений отдельных частей системы электропривода (код – В/02.6).

Трудовые действия:

Выбор оптимальных технических решений для разработки отдельных разделов на различных стадиях проектирования системы электропривода.

Выбор оборудования для отдельных разделов проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом "Специалист по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов", утвержденный приказом Минтруда России от 17.04.2014 N 266н (Зарегистрировано в Минюсте России 11.07.2014 N 33064).

Обобщенная трудовая функция – Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (код – В/6).

Трудовая функция – Организационно-техническое, технологическое и ресурсное обеспечение работ по эксплуатации трансформаторных подстанций и распределительных пунктов (код – В/01.6).

Трудовые действия:

Прием законченных работ по реконструкции трансформаторных подстанций и распределительных пунктов, испытание вновь вводимого оборудования

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональным стандартом "Специалист по эксплуатации воздушных и кабельных муниципальных линий электропередачи", утвержденный приказом Минтруда России от 08.09.2014 N 620н (Зарегистрировано в Минюсте России 10.10.2014 N 34284).

Обобщенная трудовая функция – Руководство структурным подразделением по техническому обслуживанию и ремонту муниципальных линий электропередачи (код – В/6).

Трудовая функция – Организация технологического, технического и материального обеспечения работ по эксплуатации муниципальных линий электропередачи (код – В/02.6).

Трудовые действия:

Проведение измерений, связанных с проверкой элементов линий электропередачи при приемке их в эксплуатацию, после окончания строительства и капитального ремонта

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2, Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов с использованием современного программного обеспечения	<b>Знать:</b> Современное программное обеспечения <b>Уметь:</b> Выполнять чертежи простых объектов с использованием современного программного обеспечения <b>Владеть:</b> Знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ПКС-3. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий	ПКС-3.1 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электрификации и автоматизации	<b>Знать:</b> Основные принципы проведения предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации <b>Уметь:</b> Анализировать и делать выводы на основании предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации. <b>Владеть:</b> методами проведения предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации .

#### 4. Распределение часов дисциплины по семестрам (очная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		6		7		8		Итого		
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	
Лекции																			
Лабораторные			40	40													40	40	
Практические																			
КСР			2	2													2	2	
Прием зачета с оценкой			0.15	0.15													0.15	0.15	
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)			42.15	42.15													42.15	42.15	
Сам. работа			65.85	65.85													65.85	65.85	
Контроль																			
Итого			108	108													108	108	

#### 4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ (заочная форма)

Вид занятий	1		2		3		4		5		Итого	
	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции												
Лабораторные	8	8									8	8
Практические												
Прием зачета	0.15	0.15									0.15	0.15
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)	8.15	8.15									8.15	8.15
Сам. работа	98	98									98	98
Контроль	1.85	1.85									1.85	1.85
Итого	108	108									108	108

#### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (очная форма)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
	<b>Раздел 1. Знакомство с КОМПАС</b>			
1.1	Понятие векторных графических редакторов. Введение в КОМПАС. Интерфейс программы /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.2	Обзор основных управляющих элементов программы. Панель быстрого доступа. Работа со строкой состояния. Настройка пользовательского интерфейса /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.3	Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде КОМПАС. Объектная привязка. Текстовые надписи, графическое редактирование и создание файла-форм в среде КОМПАС. /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.4	Сопряжения, блоки, атрибуты, размеры в КОМПАС /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.5	Сопряжения, блоки, атрибуты, раз-	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1

	меры в КОМПАС /Лаб/			
1.6	Выполнение в среде КОМПАС чертежа, заданного преподавателем(эЛабтрической схемы с применением ГОСТа обозначения РЭА). /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.7	Выполнение в среде КОМПАС чертежа, заданного преподавателем(эЛабтрической схемы с применением ГОСТа обозначения РЭА). /Ср/	2	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.8	3-D моделирование в КОМПАС /Ср/	2	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
<b>Раздел 2. КОМПАС</b>				
2.1	Интерфейс КОМПАС /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.2	Создание проекта и его свойства /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.3	Создание нового чертежа /Ср/	2	14	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.4	Технология создания схем /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.5	Назначение каталожных данных компонентам /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.6	Нумерация и автонумерация цепей проекта /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.7	Создание отчётов /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.8	Таблицы соединений и внешних проводов /Ср/	2	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.9	Вставка и редактирование многозвенных цепей и реле /Ср/	2	11.85	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.10	Модули контроллеров /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.11	Компоновка шкафа /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.12	Спецификация шкафа /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.13	Создание проекта по заданию преподавателя /Лаб/	2	4	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.14	Создание проекта по заданию преподавателя /Ср/	2	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.15	Ведомость чертежей /Лаб/	2	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.16	Прием зачета с оценкой /К/	2	0.15	ОПК-1.2 ПКС-3.1

### СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (заочная форма)

Код за- нятия	Наименование разделов и тем /вид за- нятия/	Се- местр / Курс	Часов	Компетенции
<b>Раздел 1. Компас электрик</b>				
1.1	Понятие векторных графических редакторов. Введение в Компас электрик. Интерфейс программы /Лаб/	1	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.2	Обзор основных управляющих элементов программы. Панель быстрого доступа. Работа со строкой состояния. Настройка пользовательского интерфейса /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.3	Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде Компас электрик. Объектная привязка. Текстовые надписи, графическое редактирование и создание файла-форм в среде Компас электрик. /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1

1.4	Сопряжения, блоки, атрибуты, размеры в Компас электрик /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.5	Сопряжения, блоки, атрибуты, размеры в Компас электрик /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.6	Выполнение в среде Компас электрик чертежа, заданного преподавателем (электрической схемы с применением ГОСТа обозначения РЭА). /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.7	Выполнение в среде Компас электрик чертежа, заданного преподавателем (электрической схемы с применением ГОСТа обозначения РЭА). /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
1.8	3-D моделирование в Компас электрик /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
<b>Раздел 2. Компас электрик</b>				
2.1	Создание проекта и его свойства /Лек/	1	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.2	Создание нового чертежа / Лаб /	1	2	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.3	Технология создания схем / Ср /	1	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.4	Назначение каталожных данных компонентам /Ср/	1	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.5	Нумерация и автонумерация цепей проекта /Ср/	1	12	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.6	Создание отчетов /Ср/	1	10	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.7	Таблицы соединений и внешних проводов /Ср/	1	8	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.8	Вставка и редактирование многозвенных цепей и реле /Ср/	1	8	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.9	Компоновка шкафа /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.10	Создание проекта по заданию преподавателя /Ср/	1	5	ОПК-1.2 ПКС-3.1
2.11	Контактная работа при приеме зачета с оценкой /К/	1	0.15	ОПК-1.2 ПКС-3.1

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных и практических занятиях.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### Приложение №1

## 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
Л1.1	Кудрявцев Е.М.	КОМПАС-3D. Проектирование в архитектуре и строительстве [Электронный ресурс] Электрон. текстовые данные. Режим доступа:	Саратов: Профобразование, 2017. — 544 с.	ЭБС

		<a href="http://www.iprbookshop.ru/63947.html">http://www.iprbookshop.ru/63947.html</a>		
Л1.2	Самсонов В. В., Красильникова Г. А.	Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2009	1
Л1.3	Геверовский Л. В.	Компас-3D в электротехнике и электронике	М.: ДМК Пресс, 2009	2
Л1.4	Ганин Н. Б.	Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 + DVD	М.: ДМК Пресс, 2010	1
Л1.5	Синяя Н.В., Никитин В.В.	Освоение чертежно-конструкторской системы КОМПАС-3D: Методическое пособие к выполнению лабораторных работ	Брянск: Брянская ГСХА, 2012	12
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
Л2.1	Федоренков А., Босов К.	КОМПАС-3D. Практический курс	М.: ДЕСС КОМ, 2000	5
Л2.2	Красильникова Г. А., Самсонов В. В., Гарелкин С.	Автоматизация инженерно-графических работ. КОМПАС 2000, КОМПАС - ГРАФИК 5.5, MiniCAD 5.1	СПб.: Питер, 2001	1
<b>6.1.3. Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество
Л3.1	Хейфец А. Л.	Разработка приложений к пакету КОМПАС-3D: учеб. пособие	Челябинск: Челябинский ГАУ, 2001	1
Л3.2	Хрящев В. Г., Серегин В. И., Морозова Н. В.	Введение в систему КОМПАС-3D для Windows: учебно-метод. пособие	М.: МГТУ, 2000	1
	Ваншина Е.А М.А. Егорова	Моделирование в системе КОМПАС [Электронный ресурс] : методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Компьютерная графика». Электрон. текстовые данные. Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/21611.html">http://www.iprbookshop.ru/21611.html</a>	Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2011. — 74 с.	ЭБС

## **6.2. Перечень современных профессиональных баз данных, информационных справочных систем и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Портал открытых данных Российской Федерации. URL: <https://data.gov.ru>

База данных по электрическим сетям и электрооборудованию // Сервис «Онлайн Электрик». URL: <https://online-electric.ru/dbase.php>

Базы данных, программы и онлайн — калькуляторы компании iEK // Группа компаний IEK. URL: [https://www.iek.ru/products/standard\\_solutions/](https://www.iek.ru/products/standard_solutions/)

Единая база электротехнических товаров // Российская ассоциация электротехнических компаний. URL: <https://raec.su/activities/etim/edinaya-baza-elektrotehnikh-tovarov/>

Электроэнергетика // Техэксперт. URL: <https://cntd.ru/products/elektroenergetika#home>

Справочник «Электронная компонентная база отечественного производства» (ЭКБ ОП) URL: <http://isstest.electronstandart.ru/>

GostRF.com. ГОСТы, нормативы. (Информационно-справочная система). URL: <http://gostrf.com/>

ЭСИС Электрические системы и сети. Информационно-справочный электротехнический сайт. URL: <http://esistems.ru>

ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ-ПОРТАЛ.РФ. Электротехнический портал для студентов ВУЗов и инженеров. URL: <http://электротехнический-портал.рф/index.php>

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов // Федеральный портал «Россий-



ское образование». URL: <http://school-collection.edu.ru/>  
 Единое окно доступа к информационным ресурсам // Федеральный портал «Российское образование». URL: <http://window.edu.ru/catalog/>  
 elecab.ru Справочник электрика и энергетика. URL: <http://www.elecab.ru/dvig.shtml>  
 Официальный интернет-портал базы данных правовой информации <http://pravo.gov.ru/>  
 Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru/>  
 Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" <http://www.ict.edu.ru/>  
 Web of Science Core Collection политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных <http://www.webofscience.com>  
 Полнотекстовый архив «Национальный Электронно-Информационный Консорциум» (НЭИКОН) <https://neicon.ru/>  
 Базы данных издательства Springer <https://link.springer.com/>

### 6.3. Перечень программного обеспечения

ОС Windows 7 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
 ОС Windows 10 (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  
 MS Office std 2013 (контракт 172 от 28.12.2014 с ООО АЛЬТА плюс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 Офисный пакет MS Office std 2016 (Договор Tr000128244 от 12.12.2016 с АО СофтЛайн Трейд) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 PDF24 Creator (Работа с pdf файлами, geek Software GmbH). Свободно распространяемое ПО.  
 Foxit Reader (Просмотр документов, бесплатная версия, Foxit Software Inc). Свободно распространяемое ПО.  
 Консультант Плюс (справочно-правовая система) (Гос. контракт №41 от 30.03.2018 с ООО Альянс) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 Техэксперт (справочная система нормативно-технической и нормативно-правовой информации) (Контракт 120 от 30.07.2015 с ООО Техэксперт) Срок действия лицензии – бессрочно.  
 КОМПАС-3D Viewer V13 SP1 (ЗАО АСКОН). Свободно распространяемое ПО.

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

<p><i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного типа – 225</i></p> <p><b>Основное оборудование:</b>                  Специализированная мебель на 40 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалом; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>                  ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.                  Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)                  КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)                  Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)                  Reazip (свободно распространяемая)</p>
<p><i>Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа – 3-310 Лаборатория электроники</i></p> <p><i>Специализированная мебель на 16 посадочных места, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя.</i></p> <p><i>Компьютерный класс с ЭВМ: 8 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным</i></p>

<p>учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.  Лабораторные стенды: НТЦ-02.31 «Микропроцессорная техника» 5 шт.; НТЦ-02.05 «Основы электроники» 4 шт.; НТЦ-02.001 «Основы электроники с МПСО»  Электронные осциллографы 6 шт.; паяльные станции 6 шт.; комплекты инструмента радиомонтажника 6 шт.; генераторы сигналов Г3-102; измерительные приборы В3-38, В7-30; источники питания; комплекты электронных приборов, мультиметры М890С, испытатели транзисторов Л2-48.</p> <p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – 223</p> <p><b>Основное оборудование:</b>  Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.  Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.</p>
<p>Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – 223а</p> <p><b>Основное оборудование:</b>  Специализированная мебель и технические средства: тиски поворотные, заточной станок, паяльные станции АТР-4204, наборы слесарного инструмента, контрольно-измерительные приборы. Вольтметр В7-37, генератор Г3-56, осциллограф С-12-22, потенциометр К-48, прибор Морион, сварочный аппарат; мегаометры Е6-24, Ф4-101., электронные осциллографы; паяльные станции; комплекты инструмента радиомонтажника; генераторы сигналов Г3-102; измерительные приборы В3-38, В7-30; источники питания; мультиметры М890С.</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы – 223</p> <p><b>Основное оборудование:</b>  Специализированная мебель на 26 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя, укомплектованное учебными и техническими средствами для представления информации, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий. Проекционное оборудование: Компьютер с выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде, проектор, экран.  Компьютерный класс с ЭВМ: 12 рабочих мест с компьютерами, выходом в локальную сеть и Интернет, электронным учебно-методическим материалам; к электронной информационно-образовательной среде.</p> <p><b>Программное обеспечение:</b>  ОС Windows XP (подписка Microsoft Imagine Premium от 12.12.2016). Срок действия лицензии – бессрочно.  Open Office Org 4.1.3 (Свободно распространяемое ПО)  КОМПАС 3D v.12 LT (Разрешена для обучения и ознакомления)  КЕВ Combivis (Разрешена для обучения и ознакомления)  3S Software CoDeSys (Разрешена для обучения и ознакомления)  NI Multisim 10.1 (Серийный № М72Х87898)  Franklin Software ProView (Разрешена для обучения и ознакомления)  Загрузчик СУ-МК(Разрешена для обучения и ознакомления)  Microsoft Visual Studio 2010 Ultimate (Контракт 142 от 16.11.2015)  MATLAB R2009a (Лицензия 341083D-01 от 03.02.2008, сетевая лицензия)  Microsoft Office Access 2007 (Контракт 142 от 16.11.2015)  Ramus Educational (Разрешена для обучения и ознакомления)  Owen Processor Manager (Свободно распространяемое ПО)  GX IEC Developer 7.03 (Серийный № 923-420125508)  GT Works 2 (Серийный № 970-279817410)  AutoCAD 2010 – Русский (Серийный № 351-79545770, сетевая лицензия)  Owen Logic (Свободно распространяемое ПО)  ABBYY FineReader 11 Professional Edition (сетевая лицензия 4 рабочих станции)  Foxit Reader Версия: 9.1.0.5096 (Свободно распространяемое ПО)  WinDjView (свободно распространяемая)  Peazip (свободно распространяемая)  TRACE MODE 6 (для ознакомления и учебных целей)  Adit Testdesk  Microsoft Visio профессиональный 2010 (Контракт 142 от 16.11.2015)</p>

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

- для слепых и слабовидящих:
- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

- для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:

- электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
- специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
  - для глухих и слабослышащих:
    - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
    - акустический усилитель и колонки;
  - индивидуальные системы усиления звука
    - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
    - «ELEGANT-T» передатчик
    - «Easy speak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
    - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
    - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
  - групповые системы усиления звука
  - Портативная установка беспроводной передачи информации .
  - для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
    - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
    - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

## **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

### **Программное обеспечение Компас электрик**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Брянская область  
2021

## ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений

Дисциплина: Программное обеспечение систем проектирования (Компас электрик)

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

### 2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

#### 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Программное обеспечение систем проектирования (Компас электрик)» направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
Тип задач профессиональной деятельности: проектный		
ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-1.2, Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов с использованием современного программного обеспечения	<b>Знать:</b> Современное программное обеспечения <b>Уметь:</b> Выполнять чертежи простых объектов с использованием современного программного обеспечения <b>Владеть:</b> Знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов
ПКС-3. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий	ПКС-3.1 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электрификации и автоматизации	<b>Знать:</b> Основные принципы проведения предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации <b>Уметь:</b> Анализировать и делать выводы на основании предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации. <b>Владеть:</b> методами проведения предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации .

*Процесс формирования компетенций по дисциплине «Программное обеспечение систем проектирования (Компас электрик)»*

№ раздела	Наименование раздела	З.	У.	Н.	З.	У.	Н.
		1	1	1	2	2	2
1	Знакомство с Компас электрик	+	+	+	+	+	+
2	Компас электрик	+	+	+	+	+	+

Сокращение: З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

**Структура компетенций по дисциплине «Программное обеспечение систем проектирования (Компас электрик)»**

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности					
ОПК-1.2, Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов с использованием современного программного обеспечения					
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)	
<b>Знать:</b> Современное программное обеспечения	Лабораторные работы разделов № 1,2	<b>Уметь:</b> Выполнять чертежи простых объектов с использованием современного программного обеспечения	Лабораторные работы разделов № 1,2	<b>Владеть:</b> Знать требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов	Лабораторные работы разделов № 1,2
ПКС-3. Способен участвовать в проектировании систем электрификации и автоматизации технологических процессов и объектов инфраструктуры предприятий					
ПКС-3.1 Выполняет комплект конструкторской документации эскизного, технического и рабочего проектов систем электрификации и автоматизации					
Знать (З.2)		Уметь (У.2)		Владеть (Н.2)	
<b>Знать:</b> Основные принципы проведения предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации	Лабораторные работы разделов № 1,2	<b>Уметь:</b> Анализировать и делать выводы на основании предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации.	Лабораторные работы разделов № 1,2	<b>Владеть:</b> методами проведения предпроектного обследования оборудования, для которого разрабатывается проект системы автоматизации	Лабораторные работы разделов № 1,2

**3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ**

**Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по дисциплине «Программное обеспечение систем проектирования (Компас электрик)»**

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме зачета с оценкой

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
-------	-------------------	--	----------------------------	--------------------------------

1	Знакомство с Компас электрик	Понятие векторных графических редакторов. Введение в Компас электрик. Интерфейс программы; Обзор основных управляющих элементов программы. Панель быстрого доступа. Работа со строкой состояния. Настройка пользовательского интерфейса; Типовые плоские графические примитивы и их свойства в среде Компас электрик. Объектная привязка. Текстовые надписи, графическое редактирование и создание файла-форм в среде Компас электрик; Выполнение в среде Компас электрик чертежа, заданного преподавателем (электрической схемы с применением ГОСТа обозначения РЭА)	ОПК-1.2 ПКС-3.1	Вопрос на зачете 1-13
2	Компас электрик	Интерфейс Компас электрик; Создание проекта и его свойства; Технология создания схем; Назначение каталожных данных компонентам; Вставка и редактирование многозвенных цепей и реле;	ОПК-1.2 ПКС-3.1	Вопрос на зачете 14-27

***Перечень вопросов к зачету с оценкой по дисциплине «Программное обеспечение систем проектирования (Компас электрик)»***

1. Запуск системы Компас электрик: Вызов справочной системы.
2. Пользовательский интерфейс Компас электрик.
3. Настройка рабочей среды Компас электрик.
4. Открытие рисунков. Создание рисунков. Сохранение рисунков.
5. Получение твердой копии рисунка. Выход из Компас электрик.
6. Системы координат: Ввод координат. Декартовы и полярные координаты. Задание трехмерных координат. Задание пользовательской системы координат.
7. Свойства примитивов: Разделение рисунка по слоям. Управление видимостью слоя. Блокировка слоев. Назначение цвета слою. Назначение типа линии слою. Назначение веса (толщины) линии слою.
8. Управление экраном: Зумирование. Панорамирование. Использование окна Aerial View (Общий вид). Перерисовка и регенерация. Изменение порядка рисования объектов.
9. Построение объектов.
10. Объектная привязка координат
11. Геометрический примитив: Точка. Построение линий. Построение криволинейных объектов. Текст. Блок.
12. Команды оформления чертежей: Штриховка. Простановка размеров. Управление размерными стилями.
13. Редактирование чертежей. Выбор объектов. Редактирование с помощью "ручек". Удаление и восстановление объектов.
14. Перемещение объектов. Поворот объектов. Копирование объектов. Размножение объектов массивом.
15. Зеркальное отображение объектов. Создание подобных объектов.
16. Масштабирование объектов. Растягивание объектов. Удлинение объектов.
17. Разбиение объектов на части. Обрезка объектов. Расчленение объектов.
18. Снятие фасок. Рисование скруглений.
19. Диспетчер свойств объектов. Разработка чертежей в среде Компас электрик.
20. Требования к компьютерным САПР.
21. Растровая графика. Ее особенности.



22. Векторная графика. Ее особенности.
23. Программные пакеты векторной графики.
24. Программные пакеты растровой графики.
25. Правила оформления чертежей электронных схем.
26. Правила оформления чертежей печатных плат.
27. Устройства ввода информации в компьютер Информационно–управляющая структура промышленного предприятия.

### **Критерии оценки компетенций**

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Программное обеспечение (Компас электрик)» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о форме, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся. Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы электроснабжения» проводится в соответствии с учебным планом в 6 семестре в форме зачета. Студенты допускаются к зачету по дисциплине в случае выполнения им учебного плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Знания, умения, навыки студента на зачете оцениваются по системе: «зачтено» и «не зачтено»

<u>Результат зачета</u>	<p><b>Студент знает:</b> основы и правила выполнения и оформления графической и текстовой конструкторской документации; средства современной компьютерной графики</p> <p><b>Студент умеет:</b> представить графические и текстовые конструкторские документы в соответствии с требованиями стандартов</p> <p><b>Студент владеет:</b> современными программными средствами геометрического моделирования (графическим пакетом программы AutoCad 2010)</p>
«зачтено»	Обучающийся показал знания основных положений учебной дисциплины, умение решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
«не зачтено»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

# ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ

## Тестирование текущего контроля

### *1. Отметьте ответы, не относящиеся к преимуществам программной системы*

#### **Компас электрик.**

1. Узкая специализация.
- 1.2. Открытость системы.
- 1.3. Отсутствие доступа для осуществления специализации.
- 1.4. Понятность назначения команды по ее названию.
- 1.5. Простота команд.
- 1.6. Универсальность системы
- 1.7. Возможность создания новых команд.

### *2. Необходимость виртуального экрана в системе Компас электрик обусловлена:*

- 2.1. Одинаковостью методов описания объектов в САПР и на экране дисплея.
- 2.2. Векторным представлением рисунков на экране дисплея.
- 2.3. Различием в описании изображений в САПР и на экране дисплея.
- 2.4. Большим вниманием в последнее время к виртуальным объектам.
- 2.5. Обеспечением возможности создания "виртуальной реальности" во время работы в САПР.

### *3. Выберите возможные наименования способа представления объектов в среде*

#### **Компас электрик при их создании:**

1. Арифметический.
- 3.2. Точечный.
- 3.3. Геометрический.
- 3.4. Растровый.
- 3.5. Векторный
- 3.6. Линейный.
- 3.7. Нелинейный.
- 3.8. Математический.

### *4. Преимуществами геометрического представления объектов по сравнению с точечным являются:*

- 4.1. Удобство изображения любых криволинейных траекторий и в том числе не описываемых математически.
- 4.2. Совпадение с методом представления изображений на экране дисплея.
- 4.3. Компактность записи.
- 4.4. Легкость преобразования и перемещения объектов на экране.
- 4.5. Совпадение с методами описания объектов в автоматизированных системах технологической подготовки производства.

### *5. Способ вывода изображения на экран дисплея можно назвать:*

- 5.1. Геометрическим.
- 5.2. Точечным.
- 5.3. Векторным.
- 5.4. Растровым.
- 5.5. Математическим.
- 5.6. Пиксельным.

5.7. Линейным.

**6. К свойствам примитивов относятся следующие понятия:**

- 6.1. Вид.
- 6.2. Оттенение.
- 6.3. Тип линии.
- 6.4. Панорамирование.
- 6.5. Перспектива.
- 6.6. Цвет.
- 6.7. Коэффициент масштабирования.
- 6.8. Прозрачность.

**7. Выбрать положения, относящиеся к особенностям нулевого слоя:**

- 7.1. Нельзя удалить.
- 7.2. Можно переименовать.
- 7.3. Предназначен для создания блоков.
- 7.4. Только этот слой можно заморозить.
- 7.5. Нельзя выключить.

**8. Укажите причину, по которой используется "замораживание" слоя вместо его отключения:**

- 8.1. Уничтожение содержимого слоя.
- 8.2. Ускорение регенерации остающейся на экране части рисунка.
- 8.3. Замедление регенерации чертежа.
- 8.4. Удаление слоя из файла чертежа.
- 8.5. Запрещение внесения в слой изменений.

**9. При вставке блока свойство входящего в него примитива, описанное понятием "bylayer" ("послою") примет:**

- 9.1. Значение этого свойства в текущем слое.
- 9.2. Текущее значение свойства в момент вставки.
- 9.3. Текущее значение свойства в момент создания блока.

**10. При вставке блока свойство входящего в него примитива, описанное понятием "поблоку" примет:**

- 10.1. Значение этого свойства в текущем слое.
- 10.2. Текущее значение свойства в момент вставки
- 10.3. Текущее значение свойства в момент создания блока.

**11. При использовании объектной привязки выполняется:**

- 11.1. Создание подобной фигуры.
- 11.2. Автоматическое определение характерных точек элементов чертежа.
- 11.3. Установление связи между объектами.
- 11.4. Автоматическое выполнение определенных действий (например, проведение из какой-либо точки касательной к окружности).
- 11.5. Создание общей базы при простановке размеров.

**12. Размеры в системе Компас электрик задаются в следующих единицах:**

- 12.1. В мм.
- 12.2. В дюймах.
- 12.3. В условных единицах.

12.4. В футах.

2.5. В метрах.