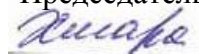


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное**  
**образовательное учреждение высшего образования**  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**ТОБОЛЬСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ)**

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Г.А. Хмара

«13» июня 2019 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Инженерная и компьютерная графика

направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность: Электроснабжение

форма обучения: очная, заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность Электроснабжение к результатам освоения дисциплины.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин

Протокол № 15 от «07» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой ЕНГД \_\_\_\_\_ С.А.Татьяненко



СОГЛАСОВАНО:

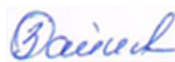
И.о. зав. выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Г.В. Иванов



«10» июня 2019 г.

Рабочую программу разработал:

О.С. Зайцева, доцент кафедры ЕНГД  
кандидат педагогических наук, доцент



## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: развитие пространственно-образного мышления и приобретение знаний, умений и навыков, необходимых для чтения и выполнения технических чертежей и конструкторской документации, их оформления по правилам государственных стандартов, в том числе с использованием компьютерной техники.

Задачи дисциплины.

- Изучение методов проецирования и умение использовать их при решении практических задач.
- Привитие навыков составления алгоритмов решения графических задач.
- Привитие умения пользоваться справочной литературой и библиотекой стандартных элементов чертежей графической системы AutoCad.
- Выработка навыка чтения чертежей сборочных единиц и умение выполнять чертежи в соответствии со стандартами ЕСКД.
- Привитие навыков решения задач с использованием прикладных пакетов и систем автоматизированного проектирования.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» относится к дисциплинам обязательной части Блока 1.

Для освоения дисциплины обучающиеся должны обладать базовыми знаниями, умениями и навыками, приобретенными при изучении дисциплины «Информатика».

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Теоретические основы электротехники», «Электрические машины», «Электроснабжение», «Проектирование и конструирование систем электроснабжения», «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем», а также успешного прохождения Учебной практики (Практики по получению первичных навыков работы с программным обеспечением).

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.3. Демонстрирует знание требований к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД) и умение выполнять чертежи простых объектов.	Знать: требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД).
		Уметь: выполнять чертежи простых объектов.
		Владеть: навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей.

## 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 ак. ч.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, ак.ч.			Самостоятельная работа, ак.ч.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1 / 2	34	34	–	40	Экзамен
заочная	1 / 2	8	8	–	119	Экзамен

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины.

#### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, ак.ч.			СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Точка	2	2	–	3	7	ОПК-1.3	Тест, защита графической работы
2	2	Прямая	2	2	–	3	7	ОПК-1.3	Тест, защита графической работы
3	3	Плоскость	4	4	–	4	12	ОПК-1.3	Тест, защита графической работы
4	4	Поверхность. Многогранник. Пересечение геометрических образов	2	2	–	3	7	ОПК-1.3	Тест, защита графической работы
5	5	Позиционные задачи Обобщенные позиционные задачи. Развертки	2	2	–	3	7	ОПК-1.3	Защита графической работы
6	6	Аксонометрия. Виды	2	2	–	3	7	ОПК-1.3	Устный опрос
7	7	Графическое отображение технических форм Изображения. Нанесение размеров на чертежах	2	2	–	3	7	ОПК-1.3	Тест, защита графических работ
8	8	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Тест, защита графических работ
9	9	Разрезы. Сечения	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Защита графической работы
10	10	Разъемные и неразъемные соединения	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Защита графической работы
11	11	Резьба. Резьбовые соединения	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Защита графической работы
12	12	Эскизирование	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Тест
13	13	Сборочный чертеж изделия	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Защита графической работы
14	14	Виды соединений составных частей изделия	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Тест
15	15	Компьютерная графика 2D	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Защита графической работы
16	16	Компьютерная графика 3D	2	2	–	2	6	ОПК-1.3	Защита графической работы
	Экзамен						36		Экзамениционные вопросы и задания
Итого:			34	34	0	40	144		

заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, ак.ч.			СРС, ак.ч.	Всего, ак.ч.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Точка	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	Защита графической работы
2	2	Прямая	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	
3	3	Плоскость	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	
4	4	Поверхность. Многогранник. Пересечение геометрических образов	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	
5	5	Позиционные задачи Обобщенные позиционные задачи. Развертки	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	
6	6	Аксонометрия. Виды	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	
7	7	Графическое отображение технических форм Изображения. Нанесение размеров на чертежах	0,5	0,5	–	8	9	ОПК-1.3	
8	8	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
9	9	Разрезы. Сечения	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
10	10	Разъемные и неразъемные соединения	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
11	11	Резьба. Резьбовые соединения	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
12	12	Эскизирование	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
13	13	Сборочный чертеж изделия	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
14	14	Виды соединений составных частей изделия	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
15	15	Компьютерная графика 2D	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
16	16	Компьютерная графика 3D	0,5	0,5	–	7	8	ОПК-1.3	
	Экзамен						9		Экзаменационные вопросы и задания
Итого:			8	8	0	119	144		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. «Точка».

Точка в системе 2-х и 3-х плоскостей проекций. Задание точки на комплексном чертеже Монжа.

Раздел 2. «Прямая».

Определитель прямой. Положение прямой относительно плоскостей проекций. Взаимное положение прямых. Задание прямой на комплексном чертеже Монжа. Плоские и пространственные кривые линии.

Раздел 3. «Плоскость».

Определитель плоскости. Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Задание плоскости на комплексном чертеже Монжа. Прямая и точка в плоскости. Прямые особого положения в плоскости.

Раздел 4. «Поверхность. Многогранник Пересечение геометрических образов».

Определитель поверхности. Примеры задания поверхностей вращения, многогранников на комплексном чертеже. Формообразования технических деталей. Изменение формы деталей под воздействием низких температур. Касательные линии и плоскости к поверхности.

Раздел 5. «Позиционные задачи Обобщенные позиционные задачи. Развертки».

Принадлежность точки и линии поверхности. Пересечение проецирующего геометрического образа с геометрическими образами частного и общего положения. Пересечение геометрических образов общего положения. Метод плоскостей. Развертки. Методы построения разверток.

Раздел 6. «Аксонометрия. Виды».

Аксонометрические правила построения проекций объемных тел. Изометрия. Диметрия. Виды. Основные и вспомогательные виды. Построение видов.

Раздел 7. «Графическое отображение технических форм Изображения. Нанесение размеров на чертежах».

Объекты отображения. Метод проецирования. Аппарат проецирования. Виды проецирования. Обратимость чертежа. Надписи, обозначения. Условности и упрощения. Выдача заданий «Разрезы. Сечение», «Разрезы» (ГОСТ 2.307-68). Понятие о базах в машиностроении и способах нанесения размеров на чертежах. Основные требования. Правила нанесения размеров.

Раздел 8. «Общие сведения об изделиях и конструкторских документа».

Виды изделий (ГОСТ 2.101-68). Виды и комплектность конструкторских документов (ГОСТ 2.102-68). Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68).

Раздел 9. «Разрезы. Сечения».

Сечения и способы их построения. Разрезы и способы их изображения на чертежах (ГОСТ 2.305-68).

Раздел 10. «Разъемные и неразъемные соединения».

Виды соединения деталей. Виды разъемных и неразъемных соединений.

Раздел 11. «Резьба. Резьбовые соединения».

Классификация резьб. Образование резьбы. Основные элементы и параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы на чертежах. Стандартные крепежные детали.

Раздел 12. «Эскизирование».

Общие положения. Последовательность операций при выполнении эскиза детали. Элементы геометрии деталей. Конструктивные и технологические элементы. Особенности выполнения эскизов типовых деталей.

Раздел 13. «Сборочный чертеж изделия».

Особенности выполнения. Изображения. Нанесение размеров. Номера позиций. Технические требования. Последовательность выполнения.

Раздел 14. «Виды соединений составных частей изделия».

Неразъемные соединения. Разъемные соединения. Соединения с помощью крепежных деталей.

Раздел 15. «Компьютерная графика 2D».

Средства AutoCAD для выполнения 2D чертежей.

Раздел 16. «Компьютерная графика 3D».

Средства AutoCAD для выполнения геометрического моделирования средствами 3D.

## 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, ак. ч.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	0,5	Точка
2	2	2	0,5	Прямая
3	3	4	0,5	Плоскость
4	4	2	0,5	Поверхность. Многогранник. Пересечение геометрических образов
5	5	2	0,5	Позиционные задачи Обобщенные позиционные задачи. Развертки
6	6	2	0,5	Аксонометрия. Виды
7	7	2	0,5	Графическое отображение технических форм Изображения. Нанесение размеров на чертежах
8	8	2	0,5	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа
9	9	2	0,5	Разрезы. Сечения
10	10	2	0,5	Разъемные и неразъемные соединения
11	11	2	0,5	Резьба. Резьбовые соединения
12	12	2	0,5	Эскизирование
13	13	2	0,5	Сборочный чертеж изделия
14	14	2	0,5	Виды соединений составных частей изделия
15	15	2	0,5	Компьютерная графика 2D
16	16	2	0,5	Компьютерная графика 3D
Итого:		34	8	

### Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, ак.ч.		Тема лекции
		ОФО	ЗФО	
1	1	2	0,5	Точка
2	2	2	0,5	Прямая
3	3	4	0,5	Плоскость
4	4	2	0,5	Поверхность. Многогранник. Пересечение геометрических образов
5	5	2	0,5	Позиционные задачи Обобщенные позиционные задачи. Развертки
6	6	2	0,5	Аксонометрия. Виды
7	7	2	0,5	Графическое отображение технических форм Изображения. Нанесение размеров на чертежах
8	8	2	0,5	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа
9	9	2	0,5	Разрезы. Сечения
10	10	2	0,5	Разъемные и неразъемные соединения
11	11	2	0,5	Резьба. Резьбовые соединения
12	12	2	0,5	Эскизирование
13	13	2	0,5	Сборочный чертеж изделия
14	14	2	0,5	Виды соединений составных частей изделия
15	15	2	0,5	Компьютерная графика 2D
16	16	2	0,5	Компьютерная графика 3D
Итого:		34	8	

### Лабораторные работы

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

## Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, ак.ч.		Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО		
1	1	3	8	Точка	Изучение теоретического материала, выполнение домашних заданий
2	2	3	8	Прямая	Изучение теоретического материала, выполнение домашних заданий
3	3	4	8	Плоскость	Изучение теоретического материала, выполнение домашних заданий
4	4	3	8	Поверхность. Многогранник. Пересечение геометрических образов	Изучение теоретического материала
5	5	3	8	Позиционные задачи. Обобщенные позиционные задачи. Развертки	Изучение теоретического материала
6	6	3	8	Аксонометрия. Виды	Изучение теоретического материала, выполнение расчётно-графических работ
7	7	3	8	Графическое отображение технических форм. Изображения. Нанесение размеров на чертежах	Изучение теоретического материала, выполнение расчётно-графических работ
8	8	2	7	Общие сведения об изделиях и конструкторских документа	Изучение теоретического материала
9	9	2	7	Разрезы. Сечения	Изучение теоретического материала
10	10	2	7	Разъемные и неразъемные соединения	Изучение теоретического материала
11	11	2	7	Резьба. Резьбовые соединения	Изучение теоретического материала, выполнение расчётно-графических работ
12	12	2	7	Эскизирование	Изучение теоретического материала
13	13	2	7	Сборочный чертеж изделия	Изучение теоретического материала
14	14	2	7	Виды соединений составных частей изделия	Изучение теоретического материала
15	15	2	7	Компьютерная графика 2D	Изучение теоретического материала, выполнение расчётно-графических работ
16	16	2	7	Компьютерная графика 3D	Изучение теоретического материала, выполнение расчётно-графических работ
Итого:		40	119		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационная лекция, проблемная лекция, лабораторная работа.

Интерактивные методы: лекция-визуализация, мозговой штурм, метод проектов.

## 6. Тематика курсовых работ / проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.



## 7.

**Контрольные работы**

Контрольная работа для заочной формы обучения – 2 семестр.

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Задание на контрольную работу выдает преподаватель в начале семестра согласно графику учебной работы.

7.2. Тематика контрольных работ.

Техническое черчение детали по вариантам.

**8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
<b>1 текущая аттестация</b>		
1.	Тема «Точка», «Прямая», «Плоскость», «Поверхность» (РГР)	0-5
2.	Чертеж плоской детали	0-5
3.	Графическая работа «Многогранник»	0-5
4.	Тестирование	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-25
5.	Тема «Пересечение проецирующих ГО»	0-5
6.	РГР «Поверхности»	0-5
7.	РГР «Разрезы»	0-5
8.	Тестирование	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-25
<b>3 текущая аттестация</b>		
9.	САПР. Настройка рабочего поля	0-5
10.	Эскиз детали типа «Втулка»	0-7
11.	Эскиз детали с чертежа общего вида с использование системы AutoCAD.	0-8
12.	Контрольная работа по разделу «Техническое черчение»	0-10
13.	Рабочие чертежи двух деталей и одна в 3D.	0-10
14.	Формирование 3D модели детали по чертежу общего вида.	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Выполнение и защита контрольной работы	40
3	Экзамен	60
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

Таблица 9.1

Название ЭБС	Наименование организации	Ссылка на сайт	Характеристика библиотечного фонда, доступ к которому предоставляется договором
Электронный каталог/ Электронная библиотека ТИУ	ТИУ, БИК	<a href="http://webirbis.tsogu.ru/">http://webirbis.tsogu.ru/</a>	Электронный каталог, включающий в себя Электронную библиотеку ТИУ, где находятся учебники, учебные пособия, методические пособия и др. документы, авторами которых являются преподаватели и сотрудники ТИУ.
ЭБС издательства «Лань»	ООО «Издательство ЛАНЬ»	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ЭБС включает электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. В ТИУ подключен доступ к нижеперечисленным коллекциям: «Инженерные науки»- Издательство «Лань» «Инженерные науки» — Издательство «ДМК Пресс» «Инженерные науки» — Издательство «Машиностроение» «Инженерные науки» — Издательство «Горная книга» «Инженерные науки» — Издательство «МИСИС» «Инженерные науки» — Издательство «Новое знание» «Инженерные науки» — Издательство ТПУ «Инженерные науки» — Издательство ТУСУР «Инженерные науки» — Издательский дом «МЭИ» «Информатика»- Издательство ДМК Пресс» ЭБС «Технологии пищевых производств» — Издательство «Гиорд» «Химия» — Издательство ИГХТУ «Экономика и менеджмент» — Издательство «Финансы и статистика» «Математика» — Издательство «Лань» «Теоретическая механика» — Издательство «Лань» «Физика» — Издательство «Лань» «Химия- «Издательство БИНОМ. Лаборатория знаний» «Экономика и менеджмент»- Издательство «Лань» «Экономика и менеджмент» -Издательство «Дашков и К»
Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU	ООО «РУНЭБ»	<a href="http://www.elibrary.ru">http://www.elibrary.ru</a>	Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU является крупнейшим российским информационным порталом. Всего в электронной библиотеке более 1400 российских научно-технических журналов, в том числе более 500 журналов в открытом доступе. Тюменский индустриальный университет имеет подписку на коллекцию из

			95 российских журналов в полнотекстовом электронном виде.
ЭБС «IPRbooks»	ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа»	<a href="http://www.iprbookshop.ru">www.iprbookshop.ru</a>	В ЭБС IPRbooks содержится литература по различным группам специальностей, что дает возможность учебным заведениям разных профилей найти интересующие их издания. Широко представлена юридическая, экономическая литература, издания по гуманитарным, техническим, естественным, физико-математическим наукам. Активно в ЭБС развиваются эксклюзивные блоки литературы по отдельным специальностям, например, архитектура и строительство, гидрометеорология, образование и педагогика и др.
ЭБС «Консультант студента»	ООО «Политехресурс»	<a href="http://www.studentlibrary.ru">www.studentlibrary.ru</a>	Ресурс является электронной библиотечной системой, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.
ЭБС «Юрайт»	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Фонд электронной библиотеки составляет более 5000 наименований и постоянно пополняется новинками, в большинстве своем это учебники и учебные пособия для всех уровней профессионального образования от ведущих научных школ с соблюдением требований новых ФГОСов.
ЭБС «Book.ru»	ООО «КноРус медиа»	<a href="https://www.book.ru/">https://www.book.ru/</a>	BOOK.RU — это электронно-библиотечная система для учебных заведений. Содержит электронные версии учебников, учебных и научных пособий, монографий по различным областям знаний.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- MS Windows;
- Autocad 2019.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	–	Лекционные занятия: Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
2	–	Практические занятия: Компьютерный класс с установленным программным обеспечением

Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду; Кабинет для текущего контроля и промежуточной аттестации – кабинет электронного тестирования; Кабинет, для самостоятельной работы обучающихся – лиц с ограниченными возможностями здоровья, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **11. Методические указания по организации СРС**

### **11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.**

Проведение практических занятий направлено на формирование знаний по основным вопросам теории, назначению, принципу работы электрических и электронных аппаратов, применяемых в схемах электроснабжения, схемах управления электроприводами и схемах автоматизации нефтяной и газовой промышленности.

Каждое практическое занятие имеет наименование и цель работы, основные теоретические положения, методику решения практического задания, а также контрольные вопросы. После выполнения практического задания, каждый из обучающихся представляет преподавателю отчет, отвечает на теоретические вопросы, демонстрирует уровень сформированности компетенций. Отчет о проделанной работе должен быть представлен обучающимся либо в день выполнения задания, либо на следующем занятии.

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Внеаудиторная самостоятельная работа выполняется студентом по заданию преподавателя, но без его непосредственного участия. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение заданий по образцу (типовых расчетов), выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа с преподавателем включает в себя индивидуальные консультации студентов в течение семестра.

Самостоятельная работа с группой включает проведение текущих консультаций перед промежуточными видами контроля или итоговой аттестации.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Перед выполнением внеаудиторной самостоятельной работы обучающийся должен внимательно выслушать инструктаж преподавателя по выполнению задания, который включает определение цели задания, его содержание, сроки выполнения, ориентировочный объем рабо-

ты, основные требования к результатам работы, критерии оценки. В процессе инструктажа преподаватель предупреждает обучающихся о возможных типичных ошибках, встречающихся при выполнении задания. В качестве форм и методов контроля внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся используются аудиторские занятия, аттестационные мероприятия, самоотчеты.

Критериями оценки результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося являются:

- уровень освоения обучающимся учебного материала;
- умение обучающегося использовать теоретические знания при выполнении практических заданий;
- обоснованность и четкость изложения ответа;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика  
 Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника  
 Направленность Электроснабжение

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1 - 2	3	4	5
ОПК-1	3.1.1 Знать: требования к оформлению документации (ЕСКД, ЕСПД, ЕСТД).	Не знает требования к оформлению документации	Слабо знает требования к оформлению документации	Демонстрирует достаточные знания о требованиях к оформлению документации	Демонстрирует исчерпывающие знания о требованиях к оформлению документации
	У.1.1 Уметь: выполнять чертежи простых объектов.	Не умеет выполнять чертежи простых объектов.	Умеет выполнять чертежи простых объектов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выполнять чертежи простых объектов, допуская значительные неточности и погрешности	В совершенстве умеет выполнять чертежи простых объектов
	В.1.1 Владеть: навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей.	Не владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей	Владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей, допускает значительные ошибки	Хорошо владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей, допускает значительные ошибки	В совершенстве владеет навыками работы с пакетами прикладных программ для выполнения простых чертежей, допускает значительные ошибки


**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

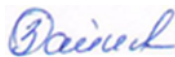
№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Аббасов, И.Б. Промышленный дизайн в AutoCAD 2018 : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 230 с. — ISBN 978-5-97060-645-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111441">https://e.lanbook.com/book/111441</a> (дата обращения: 07.06.2019).	Неограниченный доступ	30	100	+
2	Панасенко, В.Е. Инженерная графика : учебное пособие / В.Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108466">https://e.lanbook.com/book/108466</a> (дата обращения: 07.06.2019).	Неограниченный доступ	30	100	+
3	Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a> (дата обращения: 07.06.2019).	Неограниченный доступ	30	100	+

Заведующий кафедрой ЕНГД  С.А. Татьяненко  
«07» июня 2019 г.

Дополнения и изменения  
к рабочей учебной программе по дисциплине  
«Инженерная и компьютерная графика»  
на 2019-2020 учебный год

- 1) В связи с переходом на обучение в электронной информационно-образовательной среде занятия проводятся в режиме онлайн с использованием образовательной платформы ZOOM, а также с применением электронной системе поддержки учебного процесса Educon.

Дополнения и изменения внес:

доцент кафедры ЕНГД, канд. пед. наук., доцент  О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 10 от «19» марта 2020 г.

Зав. кафедрой ЕНГД  С. А. Татьяненко



Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Инженерная и компьютерная графика»  
на 2020-2021 учебный год

Обновления внесены в следующие разделы рабочей программы учебной дисциплины:

1. Карта обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой (Приложение 2).
2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства (п. 9.3):

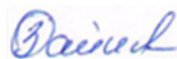
Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства.

- MSOffice (Microsoft Office Professional Plus);
- MS Windows;
- Autocad 2019.

3. В случае организации учебной деятельности в электронной информационно-образовательной среде университета в условиях предупреждения распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19) обновления вносятся:

- а) в методы преподавания: корреспондентский метод (обмен информацией, заданиями, результатами в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson и по электронной почте). Учебные занятия (лекции, лабораторные работы) проводятся в режиме on-line (на платформе ZOOM и др.). Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в электронной системе поддержки учебного процесса Eduson.

Дополнения и изменения внес:  
канд. пед. наук, доцент



О.С.Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Протокол № 14 от «17» июня 2020 г.



Зав. кафедрой ЕНГД

С.А.Татьяненко


**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина Инженерная и компьютерная графика

Код, направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность Электроснабжение

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, и издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Аббасов, И.Б. Промышленный дизайн в AutoCAD 2018 : учебное пособие / И.Б. Аббасов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ДМК Пресс, 2018. — 230 с. — ISBN 978-5-97060-645-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/111441">https://e.lanbook.com/book/111441</a> (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	22	100	+
2	Панасенко, В.Е. Инженерная графика : учебное пособие / В.Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-3135-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/108466">https://e.lanbook.com/book/108466</a> (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	22	100	+
3	Серга, Г.В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г.В. Серги. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2856-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/103070">https://e.lanbook.com/book/103070</a> (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	22	100	+
4	Курячая, Е. А. Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие / Е. А. Курячая, О. В. Олейник. — Омск : Омский ГАУ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-89764-860-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/153556">https://e.lanbook.com/book/153556</a> (дата обращения: 11.06.2020).	Неограниченный доступ	22	100	+

  
 Заведующий кафедрой ЕНГД \_\_\_\_\_ С.А. Татьянаенко  
 «17» июня 2020 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе по дисциплине  
«Инженерная и компьютерная графика»  
на 2021-2022 учебный год**

Дополнения/ изменения в рабочую программу учебной дисциплины не вносятся  
(дисциплина в 2021-2022 учебном году не изучается).

Дополнения и изменения внес:

доцент, канд. пед. наук



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
ЕНГД. Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.



Зав. кафедрой ЕНГД

С.А. Татьяненко

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Численные методы  
на 2022-2023 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (дисциплина в 2022-2023 учебном году не изучается).

Старший преподаватель кафедры  
естественнонаучных  
и гуманитарных дисциплин



А.А. Ольштейн

Ассистент \_\_\_\_\_ Н.В. Ваулина



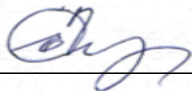
Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ С. А. Татьяненко\_



**СОГЛАСОВАНО:**

И. о. заведующего выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ Е. С. Чижикова

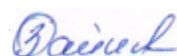


«30» августа 2022 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Инженерная и компьютерная графика  
на 2023-2024 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2023-2024 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
доцент, канд. пед. наук



О.С. Зайцева

Дополнения (изменения) в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры ЕНГД.

Зав. кафедрой ЕНГД



С.А. Татьяненко

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«30» августа 2023 г.

**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины  
Инженерная и компьютерная графика  
на 2024-2025 учебный год**

Дополнения и изменения в рабочую программу не вносятся (*дисциплина в 2024-2025 учебном году не изучается*).

Дополнения и изменения внес:  
Старший преподаватель



А.А. Ольштейн

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры естественнонаучных и гуманитарных дисциплин.

Заведующий кафедрой



С. А. Татьянаенко

**СОГЛАСОВАНО:**

И.о. заведующего выпускающей кафедрой



Е.С. Чижикова

«22» апреля 2024 г.