

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: Гаранин Максим Александрович  
 Должность: Ректор  
 Дата подписания: 21.10.2025 09:09:56  
 Уникальный программный ключ:  
 7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ПРИВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ»**

## Инженерная и компьютерная графика

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль) Электрический транспорт

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:  
 зачеты с оценкой 3

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>3 (2.1)</b> |       | Итого |       |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|-------|-------|
| Неделя                                                          | 16 4/6         |       |       |       |
| Вид занятий                                                     | УП             | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                                          | 16             | 16    | 16    | 16    |
| Лабораторные                                                    | 16             | 16    | 16    | 16    |
| Практические                                                    | 32             | 32    | 32    | 32    |
| Конт. ч. на аттест. в<br>период ЭС                              | 0,25           | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                                      | 64             | 64    | 64    | 64    |
| Контактная работа                                               | 64,25          | 64,25 | 64,25 | 64,25 |
| Сам. работа                                                     | 71             | 71    | 71    | 71    |
| Часы на контроль                                                | 8,75           | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                                           | 144            | 144   | 144   | 144   |

Программу составил(и):

*Старший преподаватель , Понамаренко Д.И.*

Рабочая программа дисциплины

**Инженерная и компьютерная графика**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

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

составлена на основании учебного плана: 13.03.02-25-4-ЭЭб.plm.plx

Направление подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника Направленность (профиль) Электрический транспорт

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Механика и инженерная графика**

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Свечников А.А.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Целью освоения дисциплины является изучение методов изображения геометрических фигур, способов решения позиционных и метрических задач; развитие у будущего специалиста пространственного мышления; выработка знаний и навыков, необходимых будущему специалисту для выполнения и чтения технических чертежей с использованием информационных технологий. |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|                   |         |
|-------------------|---------|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О.15 |
|-------------------|---------|

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.3 Выполняет чертежи, построение двухмерных и трехмерных графических моделей инженерных объектов и сооружений с использованием компьютерных технологий

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                              |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                |
| 3.1.1      | Основные приемы построения изображений для проектирование объектов.                                                                          |
| 3.1.2      | Требования Единой системы конструкторской документации.                                                                                      |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                |
| 3.2.1      | Выполнять построение изображений для проектирование объектов.                                                                                |
| 3.2.2      | Выполнять чертежи и разрабатывать конструкторскую документацию.                                                                              |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                              |
| 3.3.1      | Методами построения изображений и навыками применения автоматизированных компьютерных технологий в соответствии с нормативной документацией. |
| 3.3.2      | Основными приемами разработки и выполнения изображений с использованием средств автоматизации проектирования.                                |

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                | Семестр / Курс | Часов | Примечание |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Основы теории построения изображений</b>                                    |                |       |            |
| 1.1         | Введение. Методы проецирования. Эпюр Монжа. /Лек/                                        | 3              | 1     |            |
| 1.2         | Прямая и плоскость на эпюре Монжа. /Лек/                                                 | 3              | 1     |            |
| 1.3         | Способы преобразования чертежа /Лек/                                                     | 3              | 2     |            |
| 1.4         | Многогранники. Пересечение поверхности плоскостью, прямой и поверхностью. /Лек/          | 3              | 2     |            |
| 1.5         | Точка, прямая на эпюре Монжа. /Пр/                                                       | 3              | 2     |            |
| 1.6         | Метод прямоугольного треугольника. Прямая и плоскость на эпюре Монжа. /Пр/               | 3              | 4     |            |
| 1.7         | Способы преобразования чертежа и позиционные задачи. /Пр/                                | 3              | 2     |            |
| 1.8         | Многогранники. Пересечение поверхности плоскостью, прямой и поверхностью. /Пр/           | 3              | 4     |            |
| 1.9         | Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и поверхностью /Лаб/                | 3              | 3     |            |
| 1.10        | Изучение теоретических основ построения изображений /Ср/                                 | 3              | 5     |            |
|             | <b>Раздел 2. Основные правила выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД</b> |                |       |            |
| 2.1         | Требования ЕСКД. Линии, форматы, шрифты, масштабы. /Лек/                                 | 3              | 2     |            |
| 2.2         | ЕСКД: Виды, разрезы, сечения. /Лек/                                                      | 3              | 2     |            |
| 2.3         | Основные правила простановки размеров. Резьбы. /Лек/                                     | 3              | 2     |            |
| 2.4         | Сборочный чертеж, детализирование и эскизирование. Схемы. /Лек/                          | 3              | 2     |            |

|                                         |                                                                                                             |   |      |  |
|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|--|
| 2.5                                     | Проекционное черчение. Основные виды. /Пр/                                                                  | 3 | 4    |  |
| 2.6                                     | Резьбовые соединения. Расчет и построение соединения болтом. /Пр/                                           | 3 | 4    |  |
| 2.7                                     | 3D моделирование. Построение трехмерных моделей. /Пр/                                                       | 3 | 4    |  |
| 2.8                                     | Знакомство с программой Компас-график. Интерфейс программы. Построение простейших геометрических фигур /Пр/ | 3 | 4    |  |
| 2.9                                     | Сборочный чертеж, детализирование и эскизирование. /Пр/                                                     | 3 | 4    |  |
| 2.10                                    | Аксонметрические проекции /Лаб/                                                                             | 3 | 5    |  |
| 2.11                                    | Изучение основ правил выполнения чертежей в соответствии с требованиями ЕСКД /Ср/                           | 3 | 5    |  |
| <b>Раздел 3. Компьютерная графика</b>   |                                                                                                             |   |      |  |
| 3.1                                     | Общие сведения. Современные графические пакеты. Виды компьютерной графики. /Лек/                            | 3 | 2    |  |
| 3.2                                     | Редактирование графических объектов. Простановка размеров. /Лаб/                                            | 3 | 8    |  |
| 3.3                                     | Изучение теоретических основ компьютерной графики /Ср/                                                      | 3 | 5    |  |
| <b>Раздел 4. Самостоятельная работа</b> |                                                                                                             |   |      |  |
| 4.1                                     | Подготовка к лекциям /Ср/                                                                                   | 3 | 8    |  |
| 4.2                                     | Подготовка к практическим занятиям /Ср/                                                                     | 3 | 32   |  |
| 4.3                                     | Подготовка к лабораторным занятиям /Ср/                                                                     | 3 | 16   |  |
| <b>Раздел 5. Контактные часы</b>        |                                                                                                             |   |      |  |
| 5.1                                     | Зачет /КЭ/                                                                                                  | 3 | 0,25 |  |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

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

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

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля) в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.1.1. Основная литература

|      | Авторы, составители          | Заглавие                                                                                                   | Издательство, год | Эл. адрес                                                               |
|------|------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Савельев Ю.Ф.,<br>Симак Н.Ю. | Инженерная компьютерная графика. Твёрдотельное моделирование объектов в среде «Компас-3D»: учебное пособие | , 2017            | <a href="http://e.lanbook.com/book/12">http://e.lanbook.com/book/12</a> |
| Л1.2 | Чекмарев А. А.               | Начертательная геометрия и черчение: учеб. для бакалавров                                                  | М.: Юрайт, 2012   |                                                                         |

| <b>6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения</b>                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2.1.1                                                                                                               | Microsoft Office                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.1.2                                                                                                               | Компас-3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2.2.1                                                                                                               | База данных Объединения производителей железнодорожной техники -                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.2.2                                                                                                               | www.opzt.ru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.2.2.3                                                                                                               | База данных Некоммерческого партнерства производителей и пользователей                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.2.2.4                                                                                                               | железнодорожного подвижного состава «Объединение вагоностроителей» -                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 6.2.2.5                                                                                                               | www.ovsr.rf                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 6.2.2.6                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2.2.7                                                                                                               | Профессиональные базы данных:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2.2.8                                                                                                               | АСПИЖТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.2.2.9                                                                                                               | ТехЭксперт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.2.2.1<br>0                                                                                                          | Информационно-поисковые системы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.2.1<br>1                                                                                                          | Консультант плюс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.2.1<br>2                                                                                                          | Гарант                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.2.2.1<br>3                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.2.2.1<br>4                                                                                                          | Профессиональные базы данных:                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6.2.2.1<br>5                                                                                                          | АСПИЖТ                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6.2.2.1<br>6                                                                                                          | ТехЭксперт                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 6.2.2.1<br>7                                                                                                          | Информационно-поисковые системы:                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.2.1<br>8                                                                                                          | Консультант плюс                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 6.2.2.1<br>9                                                                                                          | Гарант                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 7.1                                                                                                                   | Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).                                |
| 7.2                                                                                                                   | Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное) |
| 7.3                                                                                                                   | Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.                                                                                                                       |
| 7.4                                                                                                                   | Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования                                                                                                                                                                                                                                                    |