



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»**  
**(БГТУ)**

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ Ректор  
ФГБОУ ВО "БГТУ"  
\_\_\_\_\_/ О.Н. Федонин  
«28» мая 2024 г.

**Рабочая программа**  
**учебной дисциплины**  
**ОПЦ.01 Инженерная графика**

Специальность:	<b>15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-механик
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	среднее общее образование

Брянск 2024

**Рабочая программа**  
**учебной дисциплины (далее- РП)**  
**ОПЦ.01.Инженерная графика**  
для специальности **15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание,**  
**эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)**

Разработал(и)  
-преподаватель ПК БГТУ

Кипенская Н.Н.

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии «Монтаж и  
техническая эксплуатация промышленного  
оборудования» ПК БГТУ (далее — ПЦК)  
от «28» мая 2024 г., протокол №7

Председатель ПЦК

П.П. Антропов

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебной работе,

Л.А. Лазарева

© Кипенская Н.Н.  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП. 03 Техническая механика, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, профессиональными модулями ПМ.01.Монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02.Техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03.Организация ремонтных, монтажных и наладочных работ по промышленному оборудованию.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения программы учебной дисциплины у обучающегося формируются элементы следующих общих и профессиональных компетенций (ОК и ПК соответственно):

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ПК 1.1.	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.
ПК 1.3.	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.
ПК 3.2.	Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимся осваиваются умения и знания:

Код	Умения	Знания
ОК 1 ОК 7 ОК 9 ПК 1.1 ПК 1.3 ПК 3.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>- читать чертежи и схемы;</li> <li>- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законы, методы и приемы проекционного черчения; правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>- способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</li> </ul>

### 1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка дисциплины расширена за счет часов вариативной части:

обязательная часть – 42 часа;

вариативная часть – 39 часа.

Всего максимальной учебной нагрузки обучающегося 81 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 73 часа;

- самостоятельной работы обучающегося 2 часа;

- консультации – 6 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Максимальная учебная нагрузка	81
Лекции, уроки	2
Практические занятия *	69
Самостоятельная работа	2
Промежуточная аттестация	Диф. зачет 2

\* практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

### 2.2 Содержание тематического планирования

Раздел 1 Геометрическое черчение

Раздел 2 Проекционное черчение

Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования

Раздел 4 Машиностроительное черчение



### 2.3. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объём в часах/в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1 Геометрическое черчение</b>		<b>8/8</b>	
Тема 1.1 Основные сведения о ЕСКД и шрифтах.	Содержание учебного материала <hr/> ЕСКД. Оформление чертежей. Шрифты чертежные. Практическое занятие Графическая работа №1 - Чертежные шрифты	4/4	ОК1 ОК6 ПК 1.1
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров деталей	Содержание учебного материала <hr/> Применение масштабов по ГОСТ 2.302-68; деление окружности, отрезка прямой, углов на равные части; порядок построения сопряжений; построение уклонов и конусов; построение лекальных кривых; нанесение размеров на чертеже по ГОСТ 2.307 – 68.	4/4	ОК2 ПК 1.1

	Практическое занятие: Графическая работа №2 – выполнение сопряжений и деление окружности на равные части;		
<b>Раздел 2</b> <b>Проекционное</b> <b>черчение</b>		<b>14/12</b>	
Тема 2.1. Метод проекций.	<u>Содержание учебного материала</u> Эпюр Монжа. Приёмы проецирования и построение комплексного чертежа точки, отрезка; Построение натуральной величины отрезка способами прямоугольного треугольника и заменой плоскостей проекций.	1/0	ОК2 ПК 1.1
Тема 2.2. Проецирование плоскости.	<u>Содержание учебного материала</u> Изображение плоскости общего и частного положения на комплексном чертеже; точки и линии, принадлежащие плоскости; пересечение прямой и плоскости.	1/0	ОК3 ПК 1.1



Тема 2.3. Аксонметрические проекции.	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Виды, расположение осей, коэффициенты искажений, изображение плоских фигур в аксонометрических проекциях. Построение комплексного чертежа и изометрической проекции геометрических тел с построением проекции точек на поверхности тел.</p> <p>Практическое занятие: Графическая работа №3 – выполнение комплексных чертежей и изометрических проекций геометрических тел.</p>	4/4	ОК4 ПК 1.1
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостью.	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Построение: * сечения призмы плоскостью; * натуральной величины сечения; * развёртки поверхности тела; * аксонометрической проекции геометрического тела.</p> <p>Практическое занятие: Графическая работа №4 – выполнение комплексных чертежей усечённой шестигранной призмы.</p>	4/4	ОК2 ПК 1.1
Тема 2.5. Взаимное пересечение поверхностей тел	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Построение: * линий пересечения геометрических тел на комплексном чертеже; * аксонометрической проекции пересекающихся фигур.</p> <p>Практическое занятие: Графическая работа №5 выполнение комплексного чертежа</p>	4/4	ОК1 ПК 1.1

	и аксонометрической проекции пересекающихся призм .		
<b>Раздел 3 Техническое рисование и элементы технического конструирования</b>		<b>4/4</b>	
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела. Технический рисунок модели.	<u>Содержание учебного материала</u> Понятие о техническом рисунке и его назначении; Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей; приёмы построения технического рисунка модели; штриховка поверхностей модели и сечения. Практическое занятие: Графическая работа №6 – выполнение технического рисунка модели с вырезом одной четверти.	4/4	ОК2 ПК 1.3
<b>Раздел 4 Машиностроитель ное черчение</b>		<b>42/42</b>	
Тема 4.1 Правила разработки и оформления конструкторской документации	<u>Содержание учебного материала</u> Назначение машиностроительного чертежа; виды изделий по ГОСТ 2.101-68; виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102-68 и 2.103-68.	1/1	ОК5 ПК 3.2
Тема 4.2. Изображения-виды, разрезы, сечения.	<u>Содержание учебного материала</u> Основные, местные и дополнительные виды и их	15/15	ОК2 ПК 3.2

	<p>применение:</p> <p>Разрезы простые:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* горизонтальные, фронтальные, профильные и наклонные;</li> <li>* местные разрезы;</li> <li>* сложные разрезы: ступенчатые и ломаные;</li> <li>* сечения:</li> <li>* соединение половины вида и разреза;</li> <li>* обозначение разреза и сечения;</li> <li>* штриховка разрезов и сечений;</li> <li>* разрезы тонких стенок, ребер и т.п.</li> <li>* выносные элементы.</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №7</p> <p>комплексный чертёж модели по аксонометрической проекции, по двум видам выполнить третий вид;</p> <p>Графическая работа №8 - выполнение чертежа с простыми разрезами, соединение вида с разрезом.</p> <p>Графическая работа №9 –выполнение чертежа со сложными ступенчатым разрезами.</p> <p>Графическая работа № 10- выполнение чертежа с сечениями.</p>		
<p>Тема 4.3</p> <p>Винтовые поверхности и изделия с резьбой.</p>	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Винтовые поверхности на цилиндре и конусе;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* сбеги, недорезы, проточки и фаски;</li> <li>* классификация и основные параметры стандартных резьб;</li> <li>* условное изображение и обозначение стандартных резьб;</li> <li>* изображение и обозначение специальных резьб;</li> <li>* правила изображения и обозначение стандартных резьбовых изделий (болтов, гаек, винтов, шпилек).</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №11 - выполнение чертежа с</p>	4/4	<p>ОК9</p> <p>ПК 3.2</p>

	упрощенным изображением резьбовых соединений болтом, шпилькой и винтом.		
Тема 4.4 Эскизы деталей и рабочие чертежи	<p><u>Содержание учебного материала</u></p> <p>Детали и их элементы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* графическая и текстовая часть чертежа;</li> <li>* конструктивные и технологические базы;</li> <li>* нормальные диаметры и длины;</li> <li>* допуски размеров, точность взаимного расположения поверхностей</li> <li>* шероховатость поверхности;</li> <li>* условные обозначения материала на чертежах;</li> <li>* порядок и последовательность выполнения эскиза;</li> <li>* выбор масштаба, формата компоновки чертежа.</li> </ul> <p>Практическое занятие:</p> <p>Графическая работа №12– выполнение эскиза детали, имеющей резьбу, с разрезами;</p>	6/6	ОК7 ПК 1.3

Тема 4.5. Зубчатые передачи	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Основные виды зубчатых передач;  * конструктивные разновидности зубчатых колес;  * основные параметры цилиндрических прямозубых зубчатых колес и прямозубой зубчатой передачи;  * способы соединения зубчатых колес с валом.  Практическое занятие:  Графическая работа №13 –чертеж зубчатого колеса;</p>	4/4	ОК2 ПК 1.1
Тема 4.6. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	<p>Содержание учебного материала</p> <hr/> <p>Комплект конструкторских документов;  * назначение и содержание сборочного чертежа общего вида;  * упрощения, принятые на сборочных чертежах;  * изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных устройств;  * конструктивные особенности сопрягаемых деталей и сопрягаемые размеры;  * порядок выполнения сборочного чертежа и спецификации;  * изображение частей изделия в крайних и промежуточных положениях;  * штриховка на сборочных чертежах;  * размеры на сборочных чертежах;  * нанесение номеров позиций.  Практическое занятие:  Графическая работа №14– выполнение сборочного чертежа, разработка спецификации;</p>	6/6	ОК1 ПК 1.1

Тема 4.7. Чтение и детализирование сборочных чертежей	<u>Содержание учебного материала</u> Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу Практическое занятие: Графическая работа №15– детализирование сборочного чертежа;	6/6	ОК2 ПК 1.3
<b>Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности</b>		<b>3/3</b>	
Тема 5.1. Чтение и выполнение кинематических схем	<u>Содержание учебного материала</u> Правила выполнения кинематических схем по ГОСТ. Практическое занятие: Графическая работа №16– выполнение кинематической схемы станка;	3/3	ОК1 ПК 3.2
Консультации по темам 1.2, 2.4, 2.5, 3.2, 4.2, 4.3, 4.4, 4.6, 4.7.		4/0	
Самостоятельная работа		2/0	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2/2	
Всего		73/71	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличие двух учебных кабинетов «Инженерная графика»

Оборудование кабинета: столы и стулья, классная доска, экран, проектор, компьютер, комплект плакатов.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий:

Основная литература:

1.Чекмарев А.А. Справочник по черчению: учебное пособие для среднего проф. Образования 2013,- 336с-8книг

2.Борисенко И.Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение Сибирский федеральный университет 200стр 2014 ЭБС Лань.

Дополнительная литература

1.Белоногова Н.А. Начертательная геометрия: учебное пособие для студентов 2013г 92стр ЭБС Лань

*Интернет-ресурсы:*

1. Единое окно доступа к информационным ресурсам <http://window.edu.ru/>.
2. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>.
3. Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» <http://school-collection.edu.ru/>.
4. Федеральный Интернет-портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>.
5. Электронная библиотека ЮРАЙТ <https://biblio-online.ru>

#### **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и выполнения обучающих индивидуальных заданий.

<b>Результаты обучения(освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>* выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;</li> <li>* выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;</li> <li>* читать чертежи и схемы;</li> <li>* оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей технической документацией и нормативными правовыми актами</li> </ul> <p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* законы, методы и приёмы проекционного черчения;</li> <li>* правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;</li> <li>* правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;</li> <li>* способы графического представления, технологического оборудования и выполнения технологических схем;</li> <li>* требования стандартов Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД) и Единой системы технологической</li> </ul>	<p>Практические занятия</p>       <p>Практические занятия</p>



<p>документации (далее - ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.</p>	<p>Дифференцированный зачет</p>
--	---------------------------------