

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ  
«БРАТСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГАПОУ БРИМТ  
Колонтай А.М.

« 18 » июля 2021 г.



**ОП.01 РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

2021 г.

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с примерной программой «Основы инженерной графики», разработанной на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) и учебного плана по профессии.

Организация-разработчик: Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Братский индустриально-металлургический техникум» (ГАПОУ БРИМТ).

Разработчик:

Столярова Маргарита Владимировна – преподаватель общепрофессиональных дисциплин ГАПОУ БРИМТ.

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общетехнического цикла

«\_\_\_»\_\_\_\_\_, № \_\_\_\_\_,

Председатель комиссии: Столярова Маргарита Владимировна

РЕЦЕНЗЕНТ:

ГАПОУ БРИМТ.  
(место работы)

преподаватель  
(занимаемая должность)

Савченко Татьяна Юрьевна  
(инициалы, фамилия)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих (ППКРС) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 22.01.03 Машинист крана металлургического производства, входящей в укрупненную группу профессий 22.00.00 Технологии материалов.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: 13790 Машинист крана (крановщик), 13788 Машинист крана автомобильного.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

**1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;
- использовать технологическую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
- общие сведения о сборочных чертежах;
- основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;
- основы машиностроительного черчения;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший ППКРС, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующим видам деятельности:

ПК 1.1. Осуществлять операции по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц.

ПК 1.2. Осуществлять погрузочно-разгрузочные работы в соответствии со схемами строповки грузов.

ПК 1.3. Выполнять требования нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности.

ПК 2.1. Контролировать состояние тормозных и предохранительных устройств, правильность крепления тросов грузозахватных приспособлений.

ПК 2.2. Выполнять профилактические осмотры механического и электрического оборудования крана.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часа;

самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>51</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>34</b>
в том числе:	
практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>17</b>
в том числе:	
Выполнение графических работ	6
Выполнение упражнений	6
Изучение дополнительной, справочной литературы	5
<b>Итоговая аттестация в форме</b>	<b>дифференцированного зачёта</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины **ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>			<b>17</b>	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1.	<b>Цели и задачи предмета.</b> Значение черчения в практической деятельности людей. Краткие сведения о истории черчения. Современные методы выполнения чертежей на компьютере. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей. Рациональные приёмы работы инструментами. Организация рабочего места.		2
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1.	<b>Понятие о стандартах.</b> Форматы, рамка и основная надпись. Линии: сплошная толстая основная, штриховая, сплошная тонкая, сплошная волнистая, штрихпунктирная. Сведения о чертёжном шрифте. Сведения о нанесении размеров.		2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертёжа плоской детали		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Сведения о нанесении размеров (выносная и размерная линии, стрелки, знаки диаметра и радиуса; указание толщины и длины детали надписью; расположение размерных чисел). Применение и обозначение масштаба Выполнение графических работ: вычерчивание линий чертежа, вычерчивание шрифтов		3	
<b>Тема 1.2. Геометрические построения и приёмы вычерчивания контуров технических деталей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		3	
	1.	<b>Уклон и конусность на технических деталях, определение, правила построения по заданной величине и обозначение.</b> Приёмы вычерчивания контура деталей с применением различных геометрических построений. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей. Сопряжения двух прямых дугой окружности заданного радиуса. Внешнее и внутреннее касание дуг. Сопряжения дуг с дугами и дуги с прямой. Построение лекальных кривых. Деление окружности на равные части.		2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение контура заданных деталей на листе формата А-3, применяя правила построения сопряжения, нанести размеры (линии построения не стирать)		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений; Выполнение упражнений: сопряжения, деление окружности на равные части; Анализ графического состава изображений.		3	
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>			<b>12</b>	
<b>Тема 2.1. Прямоугольное проецирование</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1.	Метод проецирования, проецирование на одну плоскость проекций. Проецирование на 2-3 плоскости проекций.		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение упражнений: проецирование точки, проецирование прямой, плоскости		1	

Тема 2.2. Проецирование геометрических тел	Содержание учебного материала		2
	Комплексные чертежи геометрических тел. Технический рисунок. Построение развёрток.		
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Построение разверток геометрических тел		1
Тема 2.3. Проекция моделей	Содержание учебного материала		2
	1.	Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Построение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям.	
	Практические занятия Выполнение комплексного чертежа модели по натурным образцам и аксонометрическим проекциям		2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Построение третьей проекции детали по двум заданным		2
Раздел 3. Машиностроительное черчение			22
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала		3
	1.	Машиностроительный чертёж, его назначение Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Перспективные изменения в графическом отображении информации. Компьютеризация процессов создания конструкторской документации. Пересмотр стандартов ЕСКД с целью сокращения, упрощения его требований в соответствии с особенностями компьютерной графики. Расширение знаковой системы в связи с появлением новых материалов и технологий изготовления изделий.	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение реферата на тему: Графические изображения в области моих профессиональных интересов		1
Тема 3.2. Изображения-виды, разрезы, сечения	Содержание учебного материала		4
	1.	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов .Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб.	
	Практические занятия Выполнение чертежей и эскизов деталей, содержащих сечения и разрезы. Выполнение сечения детали цилиндрической формы Выполнение комплексного чертежа и аксонометрической проекции геометрических тел, с применением разрезов и сечений		2
	Самостоятельная работа обучающихся Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, рёбра, спицы и т.п.; Чтение чертежей с сечениями и разрезами		3

<b>Тема 3.3.</b> Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала</b>		4	
	1.	<b>Различные виды разъёмных соединений.</b> Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68*.		2
	2.	<b>Сварные соединения.</b> Виды сварных соединений, типы сварных швов, изображение и обозначения сварных швов. Соединение деталей заклепками. Паяные и клееные соединения.		2
	<b>Практические занятия</b> Выполнение чертежа сварной сборочной единицы		2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Систематическая проработка конспектов занятий; Изучение дополнительной, справочной литературы по теме: Сборочные чертежи неразъёмных соединений; Чтение чертежей разъёмных и неразъёмных соединений деталей Систематическая проработка конспектов занятий; Выполнение задания: Детализация сборочного чертежа		3	
	<b>Всего:</b>		<b>51</b>	



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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики (инженерной графики).

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий (плакаты, макеты, объемные модели, образцы технических деталей, образцы разъемных и неразъемных соединений).

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

##### **Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

Бродский А.М. Инженерная графика: учеб. для СПО.- М.: «Академия» , 2017г.

Бродский А.М. Практикум по инженерной графике: учеб. для СПО.- М.: «Академия» , 2014г.

Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика .- М.;2012г.

Дополнительные источники:

1. Аверин В.Н. Компьютерная инженерная графика. – М.: Академия, 2009.
2. Бабулин Н.А. Построение и чтение машиностроительных чертежей: Учебное пособие для профессионального обучения рабочих на производстве. – М.: Высшая школа, 2005.
3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Черчение (металлообработка). – М.: Академия, 2009.
4. Васильева Л.С. Черчение (металлообработка): Практикум. – М: Издательский центр «Академия», 2010.
5. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. – М.: Высшая школа, 2006.
6. Ганенко А.П., Лапсарь М.И. Оформление текстовых и графических материалов при подготовке дипломных проектов, курсовых и письменных экзаменационных работ (требования ЕСКД). – М: Издательский центр «Академия» 2010.
7. Дадаян А.А. Основы черчения и инженерной графики: Геометрические построения на плоскости и в пространстве: Учебное пособие для среднего профессионального образования. – М.: Форум Инфра-М, 2007.

8. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка). – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
9. Феофанов А.Н. Основы машиностроительного черчения. – М.: Издательский центр «Академия», 2009.
10. Феофанов А.Н. Чтение рабочих чертежей. – М.: Издательский центр «Академия», 2010.
11. Чекмарев А. А., Осипов В.К. Справочник по черчению. – М: Издательский центр «Академия», 2009.
12. ГОСТ 2.301-68 и др. Общие правила выполнения чертежей. Сборник. – М.: 1988.
13. ГОСТ 2.401-68 и др. Правила выполнения чертежей различных изделий. Сборник. – М.: 1986.
14. ГОСТ 2.701-84 и др. Правила выполнения схем. Сборник. – М.: 1987.
15. ГОСТ 2.721-74 и др. Обозначения графические в схемах. Сборник. – М.: 1987.

Интернет ресурсы:

1. Библиотека проектирования инженерных систем (ТХ). Форма доступа:  
<http://www.youtube.com/watch?v=QGrOaTMmaE4>
2. Иллюстрированный самоучитель по созданию чертежей. Форма доступа:  
<http://www.hardline.ru/selfteachers/Info/CAD/Book.MakingThe Drawings/index.html>

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Уметь:</b>	
читать чертежи изделий, механизмов и узлов используемого оборудования;	оценка результатов выполнения практических работ;
использовать технологическую документацию;	оценка результатов выполнения практических работ;
<b>Знать:</b>	
основные правила разработки, оформления и чтения конструкторской и технологической документации;	тестирование; оценка результатов выполнения графических работ в соответствии с требованиями задания и ГОСТ;
общие сведения о сборочных чертежах;	тестирование; оценка результатов выполнения практических заданий;
основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей;	оценка результатов выполнения графических работ в соответствии с требованиями задания и ГОСТ;
основы машиностроительного черчения;	тестирование; оценка результатов выполнения практических работ;
требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД).	оценка результатов выполнения графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД.