

Приложение 2.24
к ОПОП-П по профессии
15.01.05 Сварщик (ручной и частично
механизированной сварки (наплавки))

Рабочая программа дисциплины

«ОП.01 ОСНОВЫ ИНЖЕНЕРНОЙ ГРАФИКИ»

Рекомендовано к использованию в качестве внутреннего документа ЦК сварочного производства и строительных профессий ГБПОУ ИТМ (Протокол № 10 от 24.06.2024).

Дата введения в действие 01.09.2024,
приказ директора ГБПОУ ИТМ
от 02.07.2024 № 84/1-ОД

Реализуется - Государственным бюджетным профессиональным образовательным учреждением Иркутской области «Иркутский техникум машиностроения им. Н.П. Трапезникова»

Организация - разработчик - Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Иркутской области «Иркутский техникум авиастроения и материалообработки».

Составитель: Карелина Надежда Анфиногентовна, преподаватель.

Рабочая программа дисциплины «Основы инженерной графики» разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.05 Сварщик (ручной и частично механизированной сварки (наплавки)), утв. приказом Министерства просвещения РФ от 15.11.2023 № 863.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Общая характеристика рабочей программы	4
Учебной дисциплины	4
1.1. <i>Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....</i>	<i>4</i>
1.2. <i>Планируемые результаты освоения дисциплины.....</i>	<i>4</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИН	6
2.1. <i>Трудоемкость освоения дисциплины.....</i>	<i>6</i>
2.2. <i>Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
3.1. <i>Материально-техническое обеспечение</i>	<i>11</i>
3.2. <i>Учебно-методическое обеспечение.....</i>	<i>11</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Основы инженерной графики»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Основы инженерной графики»: выработка знаний и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения чертежей различного назначения. Составления конструкторской документации.

Дисциплина «Основы инженерной графики» включена в обязательную часть общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить
	определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы	структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах	методы работы в профессиональной и смежных сферах
	оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности
ОК.02	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
	выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска	приемы структурирования информации
	оценивать практическую значимость результатов поиска	формат оформления результатов поиска информации
	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач	современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и
	использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства

	использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	содержание актуальной нормативно-правовой документации
	применять современную научную профессиональную терминологию	современная научная и профессиональная терминология
	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования	возможные траектории профессионального развития и самообразования
	выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи	основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности
	определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования	правила разработки презентации
	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности	основные этапы разработки и реализации проекта
	определять источники достоверной правовой информации	
	составлять различные правовые документы	
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды	психологические основы деятельности коллектива
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические особенности личности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке	правила оформления документов
	проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила построения устных сообщений
		особенности социального и культурного контекста

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки	Распределение объёма учебной деятельности по курсам и семестрам (час.)			
			1 курс		2 курс	
			1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр
Учебные занятия	27	14		27		
урок	13			13		
практическое занятие	14	14		14		
лабораторное занятие						
консультация						
лекция						
семинар						
Самостоятельная работа	3			3		
Промежуточная аттестация в форме экзамена	2			2		
Всего	32	14		32		

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	№ урока	Тема урока. Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1. Основные правила оформления и чтения чертежей	Содержание		6/4	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06
	1. 2.	Оформление чертежей по государственным стандартам ЕСКД. Форматы чертежей, их оформление. Масштабы. Шрифты. Линии чертежей. Надписи на чертежах. Принципы нанесения размеров. Условные обозначения. Шероховатость поверхностей. Стадии разработки конструкторской документации Геометрические построения: правила деления окружности, отрезков, углов, построение углов. Сопряжения линий: правила вычерчивания контуров деталей, приемы вычерчивания, сопряжения.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий			
	3.	Практическое занятие № 1. Выполнение линий чертежа. Нанесения размеров	1	
	4.	Практическое занятие № 2. Выполнение чертежного шрифта, цифр, надписей	1	
	5.	Практическое занятие № 3. Выполнение чертежа плоской детали в М 1:1. Определение и простановка размеров, знаков шероховатости элементов плоской детали на чертеже.	1	
	6.	Практическое занятие № 4. Выполнение чертежа шаблона, используя правила геометрических построений и сопряжений Нанесение размеров, знаков шероховатости и определение годности детали заданных действительных размеров	1	
Тема 2. Проекционное черчение	Содержание		8/4	ОК 01 ОК 02 ОК 04
	7.	Ортогональное проецирование	2	
	8.	Плоскости проекций. Проецирование на три плоскости. Комплексный чертеж детали, вспомогательная прямая		

		комплексного чертежа. Проекция геометрических тел.		ОК 05
	9.	АксонOMETрические и прямоугольные проекции	2	ОК 07
	10.	АксонOMETрические и прямоугольные проекции. Диметрическая проекция. Изометрическая проекция. Прямоугольное проецирование. Проекция точки. Построение проекций отрезка прямой. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение разверток поверхностей тел. Сечение деталей плоскостями. Проекция моделей, эскизы и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонOMETрической проекции.		ОК 09
		В том числе практических и лабораторных занятий		
	11.	Практическое занятие № 5. Изображение модели (группы) геометрических тел в трех прямоугольных проекциях	1	
	12.	Практическое занятие № 6. Выполнение комплексного чертежа модели технической детали.	1	
	13.	Практическое занятие № 7. Выполнение третьей проекции по двум заданным (упор и крышка)	1	
	14.	Практическое занятие № 8. Выполнение эскиза и технического рисунка детали.	1	
Тема 3. Основы машиностроительного черчения		Содержание	7/2	
	15.	Основы машиностроительного черчения	2	ОК 01
	16.	Конструкторская документация (КД): спецификация, чертеж, схема. Технологическая документация. Компоновка чертежа, условности и упрощения на чертежах деталей. Обозначения на чертежах допусков и посадок, допусков формы и расположения поверхностей. Эскизы. Классификация резьб, изображения резьб, обозначения резьб		ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	17.	Виды на чертеже и их расположение. Классификация и размещение видов на чертежах. Условности и упрощения на рабочих чертежах	1	

	18.	Сечения и разрезы		
	19.	Сечения: определение, штриховка, расположение, сечения цилиндрической поверхности, обозначения и надписи, применение и расположение Разрезы: понятия, классификация: по количеству секущих плоскостей:(простые и сложные), по направлению секущей плоскости: горизонтальные, вертикальные, наклонные; по расположению разрезов на проекциях: (фронтальные, горизонтальные и профильные), линии сечения, обозначения и надписи, расположение разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза.	2	
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	20.	Практическое занятие № 9. Изображение чертежей деталей, требующих изображения дополнительного вида, вида по стрелке. Местного вида, выносного элемента	1	
	21.	Практическое занятие № 10. Выполнение чертежей деталей, с применением сечений и разрезов.	1	
Тема 4.		Содержание	7/4	
Общие сведения о сборочных чертежах	22.	Чтения сборочного чертежа Правила чтения сборочного чертежа. Спецификация. Детализирование сборочного чертежа. Выполнение сборочных чертежей сварных конструкций. Условные обозначения сварочных швов на чертеже. Виды сварных соединений. Изображение и обозначения сварных соединений	2	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 07 ОК 09
	23.	Конструкторская документация. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Разрезы на сборочных чертежах Штриховка на разрезах и сечениях. Правила выполнения штриховки смежных деталей. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже Назначение спецификации. Порядок заполнения спецификации.	2	

		Основная надпись на текстовых документах. Правила чтения сборочного чертежа с использованием спецификации и справочной литературы		
		В том числе практических занятий и лабораторных работ		
	24. 25.	Практическое занятие № 11. Выполнение чертежа сварных соединений, с применение разрезом и с указанием место сварки и обозначения»	2	
	26. 27.	Практическое занятие № 12. Выполнение чертежа сборочной единицы с различными типами сварных швов и видами сварки. Нанесение номеров позиций и составление спецификации.	2	
Промежуточная аттестация		В том числе самостоятельная работа обучающихся Подготовка к промежуточной аттестации	3	
	28. 29.	Экзамен	2	
		<i>Всего за 1 курс 2 семестр</i>	32	
		<i>Всего за курс учебной дисциплины</i>	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Василенко, Е. А. Техническая графика : учебник / Е.А. Василенко, А.А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 334 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1048492. - ISBN 978-5-16-015724-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1048492> – Режим доступа: по подписке.

2. Вышнепольский, И. С. Черчение : учебник / И.С. Вышнепольский, В.И. Вышнепольский. — 3-е изд., испр. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 400 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-005474-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190674> – Режим доступа: по подписке.

3. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896569> – Режим доступа: по подписке.

4. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1908841> – Режим доступа: по подписке.

5. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2080327> – Режим доступа: по подписке.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко. - 6-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 234 с. - ISBN 978-5-7638-4345-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819610> – Режим доступа: по подписке.

2. Буланже, Г. В. Инженерная графика. Проецирование геометрических тел : учебное пособие / Г. В. Буланже, И. А. Гуцин, В. А. Гончарова. - 3-е изд. - Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. - 184 с. - ISBN 978-5-905554-86-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1024062> – Режим доступа: по подписке.

3. Василенко, Е. А. Рабочая тетрадь по первой, общей части технической графики : учебное пособие / Е. А. Василенко, М. В. Перегуд, А. А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 112 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009273-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1081171> – Режим доступа: по подписке.

4. Василенко, Е. А. Сборник заданий по технической графике : учебное пособие / Е. А. Василенко, А. А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 392 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-009402-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1851444> – Режим доступа: по подписке.

5. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть I : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — II, 81 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-542-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1907576> – Режим доступа: по подписке.

6. Исаев, И. А. Инженерная графика. Часть II : рабочая тетрадь / И.А. Исаев. — 3-е изд., испр. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 56 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-477-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1189972> – Режим доступа: по подписке.

7. Чекмарев, А. А. Справочник по машиностроительному черчению / А. А. Чекмарев, В. К. Осипов. — 11-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 494 с. — (Справочники ИНФРА-М). - ISBN 978-5-16-010417-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1287090> – Режим доступа: по подписке.

3.2.3. Интернет-ресурсы

1. Академик. Словари и энциклопедии (интернет-сервис для поиска информации по базе словарей, энциклопедий, книжных магазинов и фильмов) (<https://academic.ru/>).

2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>).

3. Сервис StudFile.net, представляющий собой интернет-площадку для размещения студентами своих работ и иных полезных для учебы и образования материалов, которые могут использоваться соответствующим образом (<https://studfile.net/>).

4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>).

5. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей [Электронный ресурс] // Конструкторское бюро онлайн. (<https://www.cb-online.ru/text-disciplin/nachertatel'naya-geometriya-i-inzhenernaya-grafika/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovanie-sborochnyx-chertezhej/>).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам		
Умения:	Обучающийся решает производственную задачу выбранным способ.	Оценка выполненного задания
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части		
определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы		
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы		
владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах		
оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)		
Знания:		
актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором		

приходится работать и жить		
структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях		
основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте		
методы работы в профессиональной и смежных сферах		
порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности		
ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности		
Умения:	Обучающийся решает производственную задачу, используя современные средства поиска, анализа и интерпретации информации.	Оценка выполненного задания
определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации		
выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска		
оценивать практическую значимость результатов поиска		
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач		
использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности		
использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач		
Знания:		
номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности		
приемы структурирования информации		
формат оформления результатов поиска информации		
современные средства и устройства информатизации, порядок их применения		
программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства		
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях		

Умения:	Обучающийся составляет план профессионального (личностного) развития и реализации коммерческой идеи, используя знания по правовой и финансовой грамотности.	Оценка выполненного задания
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
применять современную научную профессиональную терминологию		
определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования		
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи		
определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования		
презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности		
определять источники достоверной правовой информации		
составлять различные правовые документы		
находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать		
оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
Знания:		
содержание актуальной нормативно-правовой документации		
современная научная и профессиональная терминология		
возможные траектории профессионального развития и самообразования		
основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности		
правила разработки презентации		
основные этапы разработки и реализации проекта		
ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде		
Умения:	Обучающийся эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	Оценка выполненного задания
организовывать работу коллектива и команды		
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности		
Знания:		
психологические основы деятельности		

коллектива		
психологические особенности личности		
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста		
Умения:	Обучающийся грамотно излагает свои мысли и оформляет документы, проявляет толерантность в коллективе.	Оценка выполненного задания
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке		
проявлять толерантность в рабочем коллективе		
Знания:		
правила оформления документов		
правила построения устных сообщений		
особенности социального и культурного контекста		
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Умения:	Обучающийся соблюдает нормы экологической безопасности при выполнении работ; определяет направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности осуществляет работу с соблюдением принципов бережливого производства;	Оценка выполненного задания
соблюдать нормы экологической безопасности		
определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии		
организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства		
организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона		
эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях		
Знания:		
правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности		
основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности		
пути обеспечения ресурсосбережения		
принципы бережливого производства		
основные направления изменения климатических условий региона		
правила поведения в чрезвычайных ситуациях		
ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках		
Умения:	Обучающийся участвует в	Оценка

понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	диалогах на общие и профессиональные темы; обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые); составляет связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	выполненного задания.
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы		
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности		
кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)		
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
Знания:		
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы		
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)		
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности		
особенности произношения		
правила чтения текстов профессиональной направленности		