

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ХАБАРОВСКИЙ ТЕХНИКУМ ТЕХНОСФЕРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И
ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности

15.02.09 Аддитивные технологии

г. Хабаровск

2023

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) **на базе основного общего образования по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 15.02.09 Аддитивные технологии**

Организация-разработчик: КГБОУ «Хабаровский техникум техносферной безопасности и промышленных технологий»

Составитель: Свищева Н.Г., преподаватель спец.дисциплин

Согласовано:

Рассмотрено и одобрено на заседании ПЦК _____

Протокол № _____ от « ____ » _____ 20 ____ г.

Председатель ПЦК _____ (_____).

Согласовано на заседании методического совета

Протокол № _____ от « ____ » _____ 202_г

Председатель МС _____ (Линевич О. Г.)

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.09. «Аддитивные технологии»

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в цикл, общепрофессиональных дисциплин.

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования освоения учебной дисциплины уметь:

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности;
- выполнять чертежи технических деталей;
- читать чертежи и схемы;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующими НТД(нормативно-техническая документацией);

-знать:

- законы , методы и приемы проекционного черчения
- правила выполнения чтения конструкторской и технологической документации
- правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способы представления технологического оборудования и выполнение технологических схем;
- требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем.

1.4 В процессе освоения учебной дисциплины идёт формирование следующих ОК:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 9. Ориентироваться в условиях смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Создавать и корректировать средствами компьютерного проектирования цифровые трехмерные модели изделий.

ПК 2.1. Организовывать и вести технологический процесс на установках для аддитивного производства.

Личностные результаты:

Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)	Код личностных результатов
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Готовый использовать свой личный и профессиональный потенциал для защиты национальных интересов России	ЛР 2
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 3
Принимающий семейные ценности своего народа, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 4
Занимающий активную гражданскую позицию избирателя, волонтера, общественного деятеля	ЛР 5
Принимающий цели и задачи научно-технологического, экономического, информационного развития России, готовый работать на их достижение	ЛР 6
Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: проектномыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, нацеленный на достижение поставленных целей; демонстрирующий профессиональную жизнестойкость	ЛР 7
Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы; управляющий собственным профессиональным развитием; рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности	ЛР 8
Уважающий этнокультурные, религиозные права человека, в том числе с особенностями развития; ценящий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности»	ЛР 9
Принимающий активное участие в социально значимых мероприятиях, соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России; готовый оказать поддержку нуждающимся	ЛР 10
Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением	ЛР 11
Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 12

1.5 Рекомендуемое количество часов на освоение учебной дисциплины (Инженерная графика):

максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 64 часа;
самостоятельной работы - часа.

Консультаций – 2 часа

Экзамен – 6 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов/зачетных единиц
Максимальная учебная нагрузка (всего)	72
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	64
в том числе:	
Лекционных	28
практические занятия	36
Самостоятельная	-
консультации	2
экзамен	6 часов
<i>Промежуточная аттестация в форме Экзамена</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов/зачетных единиц	Уровень освоения	Наименование компетенций
1	2	3		
Раздел 1. Геометрическое черчение				<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	<p>История .Форматы по ГОСТ – основные и дополнительные. Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.</p> <p>Упражнение в рабочей тетради. Выполнения букв цифр и надписей чертежным шрифтом.</p> <p>Графическая работа №1. Выполнение титульного листа альбома графических работ</p>	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 1.2. Геометрические построения	<p>Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.</p> <p>Упражнение в рабочей тетради. Деление окружности на равные части. Построение и обводка лекальных кривых.</p> <p>Графическая работа №2. Чертеж детали с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности нанесением размеров</p>	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>

Тема 1.3.Правила вычерчивания контуров технических деталей	Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Размеры изображения, принцип их нанесения на чертеж по ГОСТ.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Вычерчивание контура технической детали. Графическая работа №3. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и лекальных кривых.		2,3	
Раздел 2. Проекционное черчение (основа начертательной геометрии)				<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 2.1	Метод проекций эпюр Монжа. Образование проекций, понятие о координатах точки. Проецирование точки, прямых, принадлежащих плоскости. Упражнение: Решения задач на построение проекций прямых и плоских фигур	2	2,3	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 2.2 Плоскость. Способы преобразования проекций.	Способы преобразования проекций – способ вращения способ совмещения. Упражнение. Решение метрических задач.	2	2,3	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 2.3 Поверхности и тела.	Способы проецирования геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса). Упражнения построения геометрических тел. Графическая работа №4. Выполнение комплексного чертежа геометрических тел, с нахождением проекций точек.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 2.4 Аксонметрические проекции.	Аксонметрические проекции общие понятия. Виды проекций..	1	2,3	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 2.5	Понятие о сечении. Пересечение тел проецирующими плоскостями Построение натуральной величины фигуры сечения.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1</i>

Сечение геометрических тел плоскостями.	Упражнение. Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел. Графическая работа №5. Комплексный чертёж усечённого многогранника, развёртка. Натуральная величина сечения, аксонометрия.	4		<i>ЛР 1-12</i>
Тема 2.6 Взаимное пересечение поверхностей тел.	Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Упражнение. Построение комплексных чертежей.	1	2,3	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 2.7 Проекция моделей.	Выбор положения модели для более наглядного её изображения. Упражнение. Построение комплексного чертежа моделей с натуры.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Раздел 3. Техническое рисование и элементы техничного конструирования				<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела Технический рисунок модели	Назначение технического рисунка. Отличие от чертежа. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях. Технический рисунок призмы, пирамиды и др. тел (штриховка или шраффировка). Выбор положения модели для более её наглядного изображения.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Выполнение рисунков геометрических тел. Графическая работа. Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования.	2		
Раздел 4. Машиностроительное черчение.				<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>

Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Машиностроительный чертеж, виды изделий, виды конструкторской документации в зависимости от содержания, от стадии разработки. Основные надписи на различных конструкторских документах.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Выполнение надписей на чертежах.		1,2	
Тема 4.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальные, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные, расположение, обозначения сечений. Выносные элементы их определение, применение, расположение и обозначение. Условности и упрощения. Разрезы длинных предметов.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Выполнение простых и сложных разрезов и сечений для деталей повышенной сложности (без резьбы). Графическая работа №1. По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти, нанесение размеров. Графическая работа №2. Выполнения чертежей моделей содержащие не обходимые сложные разрезы.	6	1,2	
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой.	Основные сведения о резьбе. Основные типы резьб. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей.	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Графическая работа №3. Чертежи стандартных резьбовых изделий.	2		
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи	Формы деталей, ее элементы. Применение нормальных диаметров. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и		1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>

	<p>последовательность выполнения эскиза деталей. Выбор масштаба, компоновки чертежа. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза.</p> <p>Упражнение в рабочей тетради. Выполнение эскизов и рабочих чертежей Машиностроительных деталей.</p> <p>Графическая работа №4. Выполнение эскиза детали с резьбой с применением сечения (Эскиз вала).</p> <p>Графическая работа №5 . Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза и технического рисунка.</p>	4	1,2	
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей.	<p>Виды разъемных соединений, назначения, соединения детали, условия выполнения. Изображения крепежных деталей по ГОСТ 2.315-68 (упрощенно). Сборочные чертежи неразъемных соединений (сварные соединения по ГОСТ 2.312-72; получаемых клепкой, пайкой, склеиванием по ГОСТ 2.313-68)</p>	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	<p>Упражнение в рабочей тетради. Вычерчивание болтового, шпилечного, винтового соединений деталей по условным соотношениям и упрощенно. Чтение чертежей разъемных и неразъемных деталей.</p> <p>Графическая работа №6. Изображение резьбовых соединений деталей упрощено по ГОСТ 2.315-68</p> <p>Графическая работа №7. Чертеж сварного соединения деталей.</p>	4	1,2 1,2	
Тема 4.6. Зубчатые передачи	<p>Виды передач, параметры, конструктивные разновидности зубчатых колес, условное изображение зубчатых колес на рабочих чертежах; Изображения различных способов соединения зубчатых колес с валом</p>	2		<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>

	Упражнение в рабочей тетради. Выполнение эскизов деталей зубчатых передач. Графическая работа №8 . Эскиз зубчатого колеса или шестерни с натуры	2		
Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочный чертеж	Комплект конструкторской документации. Сборочный чертеж, его назначение и содержание, последовательность выполнения. Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам детали. Размеры на сборочных чертежах, назначение спецификаций, порядок их заполнения, нанесение номеров позиций на сборочных чертежах	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Чтение сборочных чертежей. Графическая работа №9. Эскизы деталей сборочной единицы, состоящей из 5-10 деталей; брошюровка эскизов в альбом с титульным листом. Графическая работа №10. Сборочный чертеж по эскизам предыдущей графической работы	4	1,2 1,2	
Тема 4.8 Чтение и детализация чертежей.	Назначение сборочной единицы. Принцип работы, количество деталей, количество стандартных деталей, габаритные, присоединительные , масштабные размеры. Увязка сопрягаемых размеров.		1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
			1,2	

	<p>Упражнение в рабочей тетради. Чтение сборочных чертежей</p> <p>Графическая работа №11. Детализирование. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей и технического рисунка одной детали.</p> <p>Графическая работа №12. Детализирование. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей и технического рисунка одной детали.</p>	4		
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности.				
Тема 5.1. Схемы по специальности	Назначение, обозначение составляющих элементов по специальности выполнение и чтение схем	2	1,2	<i>ОК 01,02,03,09 ПК 1.2, 2.1 ЛР 1-12</i>
	Упражнение в рабочей тетради. Чтение и выполнение элементов рабочих схем. Чертеж схемы по специальности.		1,2	
	Консультации	2		
	Экзамен	6		
	Всего	64		
	Промежуточная аттестация	64		
ВСЕГО		72		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета

Кабинет графики;

мастерских
лабораторий

Оборудование учебного кабинета: чертежные столы, планшеты, наборы деталей (валы и зубчатые колеса, оси, стандартные резьбовые детали и т.д.), комплекты НТД (справочники по машиностроительному черчению, сборники ГОСТов)

Технические средства обучения: Компьютер, мультимедиа, ксерокс, принтер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика : учебник для спо / В. Е. Панасенко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 168 с. — ISBN 978-5-8114-6828-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153640>
2. Кожевникова, П. В. Инженерная графика : учебное пособие / П. В. Кожевникова. — Ухта : УГТУ, 2020. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209594>

Дополнительные источники:

1. С. К. Боголюбов «Инженерная графика» Москва: Машиностроение, 2000
2. С.К. Боголюбов «Чтение и детализирование сборочных чертежей»(альбом чертежей) Москва: Машиностроение, 1996
3. С.К. Боголюбов «Индивидуальные задания по курсу черчения» Москва: Высшая школа, 1992.
4. Группа ГОСТов «Общие правила выполнения чертежей», ГОСТ 2.301-68 – ГОСТ 2.313-68; ГОСТ 2.317-69
5. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М «Инженерная графика» Москва: Форум: ИНФРА, 2007
6. Чекмарев А.А. «Справочник по машиностроительной графике» Москва: Высшая школа, 1994
7. Чекмарев А.А. Осипов В.К. «Справочник по черчению» Москва: Академия, 2006
8. Федоренко А.П. Мартынюк В.А. Девятов А.Н. «Выполнение чертежей в системе AutoCad» Москва: ЛТД, 1991

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать: Основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей установленные Единой	Контрольные работы, самостоятельные работы, тесты, защита графических работ, фронтальный опрос по темам,

<p>Системой Конструкторской Документации (ЕСКД). Основные сведения сборочных чертежей, систему обозначения изделия, условностью упрощения на сборочных чертежах, типы и виды схем, основные правила выполнения схем по специальности.</p> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</p> <p>Составлять и читать чертежи, оформлять чертежи и схемы согласно ГОСТам, правильно выбирать техническую мысль и при помощи эскиза, технического рисунка, пользуясь правилами построения мог расшифровывать техническую информацию, без которой не одно производство.</p> <p>Выполнять чертежи по специальности, составлять и читать спецификацию, читать, условно изображать и обозначать разъемные и не разъемные соединения</p>	<p>программированный опрос, опрос по карточкам индивидуального задания, рубежный опрос и т.д.</p> <p>Рейтинговая оценка</p>
---	---