

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

2022

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>OK 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>OK 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. Деталирование. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей и технического рисунка одной детали.</p> <p>Графическая работа №12. Деталирование. 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,

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.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

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. Выполнять чертежи по специальности, составлять и читать спецификацию, читать, условно изображать и обозначать разъемные и не разъемные соединения

программированный опрос, опрос по карточкам индивидуального задания, рубежный опрос и т.д.
Рейтинговая оценка