

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Рыбинский государственный авиационный технический
университет имени П.А. Соловьёва»

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ К.Н. Попков

« ____ » _____ 2024 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии
Квалификация выпускника техник-технолог
Форма обучения очная
Год начала подготовки
Выпускающая П(Ц)К Технологическая

Семестр	Всего (час.)	Лекции (час.)	Практич., занятия, (час.)	Лаборат. занятия, (час.)	Сам. работа студента, (час.)	Промежу- точная аттестац ия, (час)	Форма промежуточного контроля Контрольная работа (КР), Дифференцирова нный зачет (ДЗ)
3	72	6		62	2	2	КР
4	84	4		74	4	2	ДЗ
Итого:	156	10		136	6	4	

Рыбинск, 2024

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с документами:

Наименование документа	Дата утверждения
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии	08.11.2023
Учебный план по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии	06.11.2024

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и одобрена на заседании П(Ц)К Вычислительной техники.

Протокол от _____ № ____

Разработчик(и):

Преподаватель АК РГАТУ

(Должность)

(подпись)

М.Ю. Лапина

(И.О. Фамилия)

Председатель П(Ц)К Метрологии, стандартизации, инженерной графики и практики

(подпись)

Е.А. Розова
(И.О. Фамилия)

Рабочая программа дисциплины согласована с выпускающей П(Ц)К и соответствует действующему учебному плану.

Председатель выпускающей П(Ц)К Технологическая

(подпись)

Н.Ю. Вязниковцева
(И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре ППСЗ	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3. Условия реализации программы дисциплины	8
3.1 Требования к материально – техническому обеспечению	8
3.2 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	9

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Обязательная часть	Вариативная часть
+	

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика относится к профессиональному циклу (ОП.01) и находится в блоке общепрофессиональных дисциплин.

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины ОП.01 Инженерная графика – сформировать у студентов знания и умения, необходимые для формирования общих и профессиональных компетенций, указанных во ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии.

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы знания и умения

уметь:

ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

Знать:

ПК 1.4	Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.
--------	---

Обеспечивающие формирования следующих компетенций:

общие (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

профессиональные (ПК):

ПК 1.4. Создавать чертежи для целей разработки электронной модели изделия и на основе электронной модели изделия.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объём образовательной нагрузки	156
Всего учебных занятий	150
лекции, в том числе:	10
1. контрольная работа (текущий контроль)	
2. промежуточная аттестация (кроме экзамена)	4
практические занятия, в том числе:	
1. контрольная работа (текущий контроль)	
2. промежуточная аттестация (кроме экзамена)	
лабораторные занятия, в том числе:	140
1. контрольная работа (текущий контроль)	
2. промежуточная аттестация (кроме экзамена)	
курсовая работа (проект), консультация	
Самостоятельная работа обучающегося	6
в том числе: ~ проработка конспектов лекций, ~ подготовка отчетов по лабораторным работам, ~ подготовка к опросам, контрольным работам, экзамену	
Промежуточная аттестация	
Промежуточная аттестация проводится в следующих формах:	
3 семестр – контрольная работа;	
4 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов
Раздел 1 Проекционное черчение. Общие сведения о машинной графике		
Тема 1.1 Комплексный чертеж модели	<p>Содержание учебного материала Введение в дисциплину. Практические приемы построения изображений в прямоугольных (ортогональных) проекциях.</p> <p>Лабораторное занятие №1 Модель По двум заданным проекциям модели построить третью проекцию.</p>	2
Тема 1.2 Системы автоматизированного проектирования. Команды вычерчивания контура технических деталей	<p>Содержание учебного материала Введение в программу САПР «Компас-3D». Запуск программы. Панели инструментов. Панель быстрого доступа. Команды рисования и редактирования. Создание элементарного чертежа. Общие правила нанесения размеров и оформления чертежа.</p>	6
	<p>Лабораторное занятие №2 Сопряжения Построить чертеж детали, содержащий линии внешнего, внутреннего и смешанного сопряжения</p>	4
	<p>Лабораторное занятие №3 Уклон и конусность Построить контур детали с линиями уклона и конусности. Нанести размеры.</p>	6
Раздел 2 Техническое черчение		
Тема 2.1 Изображения-виды, разрезы, сечения	<p>Содержание учебного материала Лекция Виды. Основные, местные и дополнительные виды. Расположение и обозначение видов. Разрезы. Простые разрезы. Расположение и обозначение простых разрезов. Горизонтальный, вертикальный (фронтальный и профильный) и наклонный. Соединение половины вида с половиной разреза. Графическое изображение материалов в разрезах детали. Местные разрезы.</p>	2

	<p>Лабораторное занятие №4 Расчетно-графическая работа 1 Модель Выполнить чертеж модели, содержащий простые разрезы. Выполнить соединение половины вида с половиной разреза</p>	4
	<p>Содержание учебного материала Сложные разрезы ступенчатые и ломанные. Расположение и обозначение сложных разрезов.</p> <p>Лабораторное занятие №5 Сложные разрезы Выполнение чертежей деталей содержащих сложные разрезы</p>	6
Тема 2.2 Резьбы и резьбовые соединения	<p>Содержание учебного материала Лекция Классификация резьбы. Основные параметры резьбы. Изображение и обозначение резьбы. Резьбовые соединения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка смежных деталей).</p>	2
	<p>Лабораторное занятие №6 Резьбовые соединения Выполнить резьбовое соединение двух деталей</p>	8
Тема 2.3 Эскизы и рабочие чертежи деталей	<p>Содержание учебного материала Лекция Сечения, вынесенные и наложенные. Расположение и обозначение сечений. Выносные элементы. Форма детали и ее элементы Измерительные инструменты и приемы измерения деталей машин. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Понятие о технологических и конструктивных базах. Нанесение размеров на рабочих чертежах деталей. Нанесение предельных отклонений на размер, допусков форм, шероховатости, баз. Технические требования на чертежах.</p>	2
	<p>Лабораторное занятие №7 Чертеж детали Вал. Расчетно-графическая работа 2 Выполнение рабочего чертежа детали Вал с вынесенными сечениями и выносными элементами</p>	8

	Лабораторное занятие №8 Чертеж детали Гайка. Расчетно-графическая работа 3 Выполнение чертежа детали с резьбой с применением разреза.	8
Тема 2.4 Резьбовые крепежные детали	Содержание учебного материала Конструктивное и упрощенное изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Болт. Шпилька. Лабораторное занятие №9 Расчетно-графическая работа 4 Соединение деталей болтом, шпилькой, винтом	10
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: подготовка отчетов по лабораторным работам; подготовка к контрольной работе.		2
Промежуточная аттестация (3 семестр) Контрольная работа №1. По двум проекциям детали выполнить третью проекцию и выполнить необходимые разрезы		2 (72 ч 3 сем)
Тема 2.5 Неразъемные соединения	Содержание учебного материала Неразъемные соединения. Условные изображения и обозначения неразъемных соединений деталей. Лабораторное занятие №10 Сварное соединение Составить надпись для обозначения сварного шва	4
Тема 2.6 Передачи и их элементы	Содержание учебного материала Основные параметры и конструктивные элементы зубчатых колес. Построение изображений зубчатых колес. Порядок расчета и построения цилиндрической зубчатой передачи. Построение изображения шпоночного соединения вала с зубчатым колесом	6
	Лабораторное занятие №11 Колесо зубчатое с природы. Расчетно-графическая работа 5	
	Лабораторное занятие №12 Передача зубчатая Расчетно-графическая работа 6	8
Раздел 3 Чертежи общего вида и сборочные чертежи		
Тема 3.1 Сборочный чертеж. Чтение и детализация чертежа сборочной единицы	Содержание учебного материала Лекция Конструкторская документация. Сборочный чертёж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения. Размеры на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочном чертеже. Порядок заполнения спецификации. Нанесение номеров позиций на	4

	сборочный чертёж Порядок выполнения деталирования сборочной единицы.	
	Лабораторное занятие №13 Расчетно-графическая работа 7 Сборочный чертеж с использованием рабочих чертежей	24
	Лабораторное занятие №14 Деталирование Построить рабочие чертежи деталей по сборочному чертежу	26
Тема 3.2 Чтение и выполнение схем по специальности	Содержание учебного материала Типы и виды схем. Изучение условно графических обозначений и изображений на чертежах. Порядок выполнения схем. Правила выполнения чертежей, схем. Лабораторное занятие №15 Схемы Схема кинематическая	6
	Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся: подготовка отчетов по лабораторным работам; подготовка к дифференцированному зачету.	4
	Дифференцированный зачет	2 (84ч 4 сем)
	Всего учебных занятий	150
	Объем образовательной нагрузки	156

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеры с лицензионным программным обеспечением по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером;
- широкоформатная учебная доска;
- мультимедиапроектор;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- детали, сборочные единицы, приспособления;
- измерительные инструменты.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение

дисциплины

Основная литература:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование).
2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 355 с.
3. Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гуцин, Т.С. Молокова. Инженерная графика : учебник / — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование).

Интернет–ресурсы, электронные библиотечные, информационно-справочные системы:

1. <https://znanium.ru/> – электронно-библиотечная система.
2. <http://www/biblioclub.ru> – электронная библиотека.

Программное обеспечение дисциплины:: ОС Windows.

- операционная система Windows
- файловый менеджер (в составе операционной системы или др.)

- антивирусная программа;
- программа «Компас-3D».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины и оценивание уровня учебных достижений обучающегося осуществляется в виде текущего и промежуточного контроля в соответствии с Положением о текущем контроле успеваемости, предварительной и промежуточной аттестации обучающихся.

Текущий контроль и аттестация студентов по дисциплине производится в соответствии с календарным учебным графиком в дискретные временные интервалы лектором и преподавателями, ведущими лабораторные и практические занятия по дисциплине, в следующих формах:

- КР – контрольная работа;
- ЗЛР – защита лабораторной работы;
- ТО – текущий опрос;
- ВДР – внутренняя диагностическая работа.

Промежуточный контроль по дисциплине по результатам 3 семестра изучения проходит в форме контрольной работы, а по результатам 4 семестра – в форме дифференцированного зачета.

Оценочные материалы включают в себя перечень средств оценивания результатов обучения по дисциплине:

- комплекты индивидуальных заданий к расчетно-графическим и графическим работам;
- комплекты индивидуальных заданий к контрольной работе;
- перечень вопросов для текущих опросов;
- тест к дифф. зачету.

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

Цикл дисциплин «Общепрофессиональный»

Специальность 15.02.09 Аддитивные технологии

Цель освоения дисциплины – сформировать у студентов знания и умения, необходимые для формирования общих и профессиональных компетенций, указанных в ФГОС СПО по специальности 15.02.09 Аддитивные технологии

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

уметь:

выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;

выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;

выполнять эскизы, и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;

читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

знать:

законы, методы и приемы проекционного черчения;

классы точности и их обозначение на чертежах;

правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;

правила выполнения чертежей, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;

способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике;

технику и принципы нанесения размеров;

типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;

требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации.

Общая трудоемкость дисциплины 156 часов, в том числе 150 часа аудиторной нагрузки и 6 часа самостоятельной работы.

Основное содержание дисциплины

Раздел 1. Проекционное черчение

Раздел 2. Техническое черчение

Раздел 3 Чертеж общего вида и сборочные чертежи