

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Рыбинский государственный авиационный технический

университет имени П.А. Соловьёва»

АВИАЦИОННЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ

Директор колледжа

_____ К.Н. Попков

«____» _____ 202_ г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Информационные технологии в профессиональной
деятельности

Специальность	15.02.19 Сварочное производство
Квалификация выпускника	техник
Форма обучения	Очная
Год начала подготовки	2026
Выпускающая П(П)К	Технологическая

Семестр	Всего (час.)	Лекции (час.)	Практич., занятия, (час.)	Лаборатор. занятия, (час.)	Курсовая работа, (час.)	Сам. работа студента, (час.)	Промежуточная аттестация, (час)	Форма промежуточного контроля Контрольная работа (КР), Дифференцированный зачет (ДЗ) Экзамен (Э)
6	45	14	-	30	-	1	-	КР
7	57	18	-	36	-	3	-	ДЗ
Итого:	102	32	-	66	-	4	-	

Рыбинск, 2025

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с документами:

Наименование документа	Дата утверждения
Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 15.02.19 Сварочное производство	30.11.2023
Учебный план по специальности 15.02.19 Сварочное производство	11.04.2025

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

Протокол от _____ № ____

Разработчик(и):

Преподаватель АК РГАТУ _____ К.Н. Попков
(Должность) _____ (подпись) (И.О. Фамилия)

Председатель П(Ц)К Технологическая

_____ Н.Ю. Вязниковцева _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

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

Председатель выпускающей П(Ц)К Технологическая

_____ Н.Ю. Вязниковцева
(подпись) (И.О. Фамилия)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре ППССЗ	4
1.2 Требования к результатам освоения дисциплины.....	4
2. Структура и содержание дисциплины	6
2.1 Объём дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание дисциплины	7
3.Условия реализации программы дисциплины	11
3.1 Требования к материально – техническому обеспечению	11
3.2 Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	11

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Обязательная часть	Вариативная часть
+	

Дисциплина ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности относится к общепрофессиональному циклу (ОП.01).

1.2 Требования к результатам освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности - сформировать у студентов знания и умения, необходимые для формирования общих и профессиональных компетенций, указанных во ФГОС СПО по специальности 15.02.19 Сварочное производство.

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

уметь:

ПК 2.5	<ul style="list-style-type: none">- Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.
--------	--

Знать:

ОК 01	<ul style="list-style-type: none">- Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
-------	--

Обеспечивающие формирования следующих компетенций:

общие (ОК):

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

профессиональные (ПК):

ПК 2.5. Осуществлять разработку и оформление графических, вычислительных и проектных работ с использованием систем автоматизированного проектирования.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объём часов
Объем образовательной нагрузки	102
Всего учебных занятий	98
лекции, в том числе: 1. контрольная работа (текущий контроль) 2. промежуточная аттестация (кроме экзамена)	32 - 4
практические занятия, в том числе: 1. контрольная работа (текущий контроль) 2. промежуточная аттестация (кроме экзамена)	- - -
лабораторные занятия, в том числе: 1. контрольная работа (текущий контроль) 2. промежуточная аттестация (кроме экзамена)	66 - -
курсовая работа (проект), консультация	-
Самостоятельная работа обучающегося	4
в том числе: — проработка конспектов лекций, — подготовка отчетов по лабораторным занятиям — подготовка к опросам, контрольным работам	
Промежуточная аттестация	-
Промежуточная аттестация проводится в следующих формах:	
6 семестр – контрольная работа	
7 семестр – дифференцированный зачет	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины
ОП.01 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объём часов
1	2	3
6 семестр		
Введение	<p><i>Содержание учебного материала(лекции)</i></p> <p>Основные понятия автоматизированной обработки информации. Принципы классификации компьютеров. Архитектура ПК.</p> <p>Характеристика локальных компьютерных сетей, основные понятия и назначение. Определение сервера и его типы. Функции серверов: различных служб и способы подключения к ним. Характеристика топологий сети.</p>	2
Тема 1.1. Техническое и программное обеспечение информационных технологий	<p><i>Содержание учебного материала(лекции)</i></p> <p>Понятия информации, информационной технологии, информационной системы. История развития информационных систем.</p> <p>Правовые аспекты использования информационных технологий и программного обеспечения.</p>	2
	<p>Классификация и направления использования специализированного программного обеспечения для решения прикладных задач.</p>	2
Тема 1.2. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности	<p><i>Содержание учебного материала(лекции)</i></p> <p>Элементы экосистемы САПР Компас-3D для сварочного производства. Обозначения сварных швов в 3d моделях и на чертежах.</p> <p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>1 Построение сварных металлоконструкций в САПР Компас-3D из профильных материалов с обозначением сварных соединений.</p>	2
Тема 1.3 Инженерные расчёты в сварочном производстве с применением САПР	<p><i>Содержание учебного материала (лекции)</i></p> <p>Виды инженерных расчётов в Компас 3D – основные понятия и термины. Расчёт и визуализация течения жидкости в замкнутом объёме под давлением.</p> <p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>2 Создание 3D модели детали «Трубопроводная задвижка» и моделирование протекания потока.</p> <p><i>Содержание учебного материала (лекции)</i></p> <p>Расчёт и визуализация внутренних напряжений в сварных конструкциях в различных видах сварных швов и нагрузок с использованием АРМ FEM Компас 3D.</p> <p><i>Лабораторные занятия</i></p> <p>3 Прочностные расчёты в АРМ FEM Компас-3D: стыковое соединение</p> <p>4 Прочностные расчёты в АРМ FEM Компас-3D: тавровое соединение</p> <p>5 Прочностные расчёты в АРМ FEM Компас-3D: угловое и нахлесточное соединения</p>	2
Промежуточная аттестация. Контрольная работа. Тест с использованием электронной программной среды.		2

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся(общая) Проработка конспектов лекций. Подготовка отчетов по лабораторным занятиям		1
1	2	3
7 семестр		
Тема 1.4. Моделирование и анализ сварочных процессов в специализированных программных комплексах	<i>Содержание учебного материала (лекции)</i> Моделирование тепловых полей: анализ температурных градиентов в процессе сварки для предотвращения перегрева или неравномерного нагрева. Анализ деформаций и напряжений: расчет остаточных напряжений и короблений. Оптимизация технологических процессов для снижения деформаций в конструкции. <i>Лабораторные занятия</i> 6 Решение тепло-металлургической задачи для сварных конструкций из лабораторной работы №1	4 4 6
Тема 1.5 Прогнозирование микроструктуры сварного шва и околошовной зоны.	<i>Содержание учебного материала (лекции)</i> Оценка фазовых превращений и механических характеристик материала на основе термокинетических диаграмм (ССТ). Обеспечение требуемых эксплуатационных свойств сварного шва и околошовной зоны. Предварительная оценка различных вариантов сварки (MMA, MIG/MAG, TIG, лазерная, контактная) и их влияния на качество конструкции. Выбор оптимальных режимов сварочного процесса. <i>Лабораторные занятия</i> 7 Проектирование, расчёт и визуализация тепловых полей, а также полей термических деформаций для стыковых сварных соединений. 8 Проектирование, расчёт и визуализация тепловых полей, а также полей термических деформаций для тавровых сварных соединений. 9 Проектирование, расчёт и визуализация тепловых полей, а также полей термических деформаций для угловых сварных соединений. 10 Проектирование, расчёт и визуализация тепловых полей, а также полей термических деформаций для нахлесточных сварных соединений.	4 2 6 6 6 6 6
Тема 1.6 Моделирование процессов термообработки,	<i>Содержание учебного материала (лекции)</i> Оптимизация параметров и прогнозирования свойств материалов после нагрева и охлаждения. <i>Лабораторные занятия</i> 11 Проектирование, расчёт и визуализация тепловых полей, а также полей термических деформаций кольцевого шва стыкового сварного соединения до, вовремя и после термической обработки цилиндрической детали.	2 6
Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся(общая) Проработка конспектов лекций. Подготовка отчетов по лабораторным занятиям Подготовка к опросам, контрольным работам <i>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</i>		3 2

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия лаборатории «Информационные технологии».

Оборудование и технические средства обучения:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.
- компьютерные рабочие места

3.2. Учебно – методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основные источники:

1. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М.М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 250 с. — (Высшее образование: Специалитет). - ISBN 978-5-16-016545-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1903327> – Режим доступа: по подписке.

2. Малышевская, Л. Г. Основы моделирования в среде автоматизированной системы проектирования "Компас 3D": Учебное пособие / Малышевская Л.Г. - Железногорск:ФГБОУ ВО СПСА ГПС МЧС России, 2017. - 72 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/912689> – Режим доступа: по подписке.

3. Михайлицын, С. В. Сварка специальных сталей и сплавов : учебник / С. В. Михайлицын, И. Н. Зверева, М. А. Шекшеев. - 2-е изд. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2024. - 192 с. - ISBN 978-5-9729-1792-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2171165> – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Федоров, Ю. Н. Справочник инженера по АСУТП: проектирование и разработка : учебное пособие / Ю. Н. Федоров. - 3-е изд., стер. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. - 928 с. - ISBN 978-5-9729-1034-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1903145> – Режим доступа: по подписке.

2. Латыпова, Е. Ю. Проектирование сварочных цехов : учебное пособие / Е. Ю. Латыпова, Ю. А. Цумарев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 304 с. - ISBN 978-5-9729-1294-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2098503> – Режим доступа: по подписке.

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

1. <http://www.biblioclub.ru> – электронная библиотека
2. <http://www.znanium.ru> – электронная библиотека

Программное обеспечение: ОС Windows, программа компьютерного 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:

ЗЛР – защита лабораторной работы,
ВДР - внутренняя диагностическая работа

Промежуточный контроль по дисциплине по результатам семестра изучения проходит в форме дифференцированного зачета.

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

- комплекты лабораторных работ
- перечень вопросов для текущих опросов
- внутреннюю диагностическую работу

ЛИСТ АКТУАЛИЗАЦИИ рабочей программы дисциплины