Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.11.2026 13:55:50
Уникальный программный ключ:
3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

ПРИЛОЖЕНИЕ 2а.15
к ОП СПО по специальности
27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

КВ.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Форма обучения	очная
	(очная, заочная)
Курс	1
Семестр	2

2025

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17 мая 2012 № 413 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 7 июня 2012, регистрационный № 24480);
- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям), утверждённого Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14.04.2022 № 234 (зарегистрирован в Минюсте РФ 23.05.2022, регистрационный № 68546)

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ООиОГСЭ
Протокол № 9 от 21.04.2025 г.
Председатель ЦК
_____ Е.С.Багласова

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий отделением МиПН
_____ О.А.Крылов
«21» апреля 2025 г.

Рабочую программу разработал:
А.Л. Опейкина, преподаватель высшей квалификационной категории, радиофизик, бакалавр

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ 4
1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО 4
1.1. Планируемые результаты освоения дисциплины 4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 8
2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы 8
2.2 Тематический план и содержание дисциплины 8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ 11
3.1. Материально-техническое обеспечение 11
3.2. Учебно-методическое обеспечение 11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ КВ.02 КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Компьютерное моделирование направлено на достижение следующих целей: ознакомление обучающихся с современными программными средствами компьютерного моделирования; формирование компетенций, обеспечивающих понимание общих принципов и теоретических основ имитационного моделирования.

Курс по выбору Компьютерное моделирование является дополнительной частью общеобразовательного цикла образовательной программы СПО в соответствии с ФГОС по специальности 27.02.07 Управление качеством продукции, процессов и услуг (по отраслям).

1.1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1.1. Цель общеобразовательной дисциплины

Планируемые результаты освоения общеобразовательной дисциплины определяются в соответствии с ФГОС СПО. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие	Дисциплинарные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	В части трудового воспитания: готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; проявление интереса к различным сферам профессиональной деятельности. Базовые логические действия: самостоятельное формулирование и актуализирование проблемы, рассмотрение ее всесторонне; готовность определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; развивать креативное мышление при решении жизненных проблем.	умение распознавать задачу, проблему в профессиональном или социальном контексте; умение анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; умение определять этапы решения профессиональной задачи; умение выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; умение составлять план действия; знать основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; владеть алгоритмами выполнения работ в профессиональной области;

		знать 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	Работа с информацией: – владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; – оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; – использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности.	– определять необходимые источники информации; – планировать процесс поиска; – структурировать получаемую информацию; – оценивать и выделять практически значимую информацию; – оформлять результаты поиска; – знать номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; – знать приемы структурирования информации; – знать формат оформления результатов поиска информации.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Овладение универсальными регулятивными действиями: а) самоорганизация: – самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях; – самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений; – давать оценку новым ситуациям; – способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень; б) самоконтроль: – использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения; – уметь оценивать риски и своевременно принимать решения по их снижению; в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность: – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; – социальных навыков, включающих способность выстраивать отношения с другими людьми, заботиться, проявлять интерес и разрешать конфликты	– определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; – знать современное состояние и тенденции в – развитии профессиональной отрасли; – знать возможные траектории профессионального развития самообразования.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;	Овладение универсальными Коммуникативными действиями (совместная деятельность): понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; принимать цели совместной деятельности, организовывать и координировать действия по ее достижению: составлять план действий, распределять роли с учетом мнений участников обсуждать результаты совместной работы; координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия; осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным. Овладение универсальными Регулятивными действиями (принятие себя и других людей): принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; признавать свое право и право других людей на ошибки; развивать способность понимать мир с позиции другого человека.	− организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности; − знать психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; − знать основы проектной деятельности
ПК 2.2. Подготавливать технические документы и соответствующие образцы продукции для предоставления в испытательные лаборатории для проведения процедуры сертификации.	Работа с информацией: владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления.	умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решении профессиональных задач.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем общеобразовательной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах, всего
2 семестр ВСЕГО, в т.ч.:	**46**
Основное содержание, в т.ч.:	
Лекции	19
Практические занятия	6
Профессионально ориентированное содержание, в т.ч.:	***18***
Лекции	*6*
Практические занятия	*14*
Индивидуальный проект *(да/нет*)	нет
Промежуточная аттестация (зачет)	**1**
ВСЕГО по дисциплине, в т.ч.:	**46**

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия	Объем часов	Формируемые общие и профессиональные компетенции
1	2	3	4
Раздел 1. Основы моделирования		8 *(4/-)*	
Тема 1.1. Основные понятия моделирования. Принципы построения моделей	**Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:**	8 *(4/2)*	ОК 02 ***ПК 2.2***
	Исторический обзор. Роль моделирования в науке и технике. Особенности компьютерного моделирования. *Значение компьютерного моделирования при освоении специальности 18.02.09 Переработка нефти и газа.*	*2*	
	Принципы построения моделей. Адекватность моделей. Формализация и моделирование.	4	
	Классификация моделей. Понятие проектирование, модель, виды изделий. Виды моделирования. Компьютерное моделирование. *Контроль качества моделей изделий.*	*2*	
	В том числе:		
	Лекция № 1 . Роль моделирования в науке и технике	*2*	
	Лекция № 2 Принципы построения моделей	*2*	
	Лекция № 3 Классификация моделей.	*2*	
	Лекция № 4 *Контроль качества моделей изделий.*	*2*	
Раздел 2. Имитационное моделирование		13 *(4/-)*	
Тема 2.1 Основы имитационного моделирования	**Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:**	4 *(-/-)*	ОК 02 ОК 04
	Введение в имитационное моделирование. Виды CAD/CAM систем в профессиональной деятельности.		
	В том числе:		
	Лекция № 5. Введение в имитационное моделирование	2	
	Лекция № 6. Виды CAD/CAM систем в профессиональной деятельности.	2	

Тема 2.2 Создание объемной модели	**Содержание учебного материала**	9 *(4/-)*	ОК 02 ОК 04
	Понятие объемного моделирования. *Оценивание соответствия качества объёмных моделей.* Принципы построения объемной модели. Разновидности 3D редакторов. Конструкторская документация. Применение обозначений на чертежах. *Техническая документация о соответствии качества.*		
	В том числе:		
	Лекция № 7. Понятие объемного моделирования.	*2*	
	Лекция № 8 Принципы построения объемной модели.	*2*	
	Лекция № 9 Разновидности 3D редакторов.	*2*	
	Лекция № 10. Конструкторская документация	*2*	
	Практическое занятие №1 Изучение команд 2D/3D редактора.	2	
Раздел 3 Моделирование объектов в программе КОМПАС 3D		22 *(2/12)*	
Тема 3.1 Построение простых геометрических фигур операцией выдавливания	**Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:**	14 *(-/6)*	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ***ПК 2.2***
	Параметризация геометрических моделей. Системы поверхностного моделирования.		
	В том числе:		
	Лекция № 11, 12. Параметризация геометрических моделей	4	
	Практическая занятие №2 Проектирование детали плита с 4я отверстиями. *Техническая документация о соответствии качества детали «Плита».*	*2*	
	Практическая занятие №3 Проектирование правильной пирамиды.	2	
	Практическая занятие №4 Проектирование модели цилиндра. *Техническая документация о соответствии качества детали «Вал».*	*2*	
	Практическая занятие №5 Проектирование детали серьга.	2	
	Практическая занятие №6 Проектирование детали крестовина. *Техническая документация о соответствии качества детали «Крестовина».*	*2*	
Тема 3.2 Построение простых геометрических фигур операцией	**Содержание учебного материала/профессионально-ориентированное содержание:**	4 *(-/4)*	

вращения	**Практическая занятие №7** Проектирование детали Втулка. *Техническая документация о соответствии качества детали «Втулка».*	*2*	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ***ПК 2.2***
	Практическая занятие №8 Проектирование детали Гайка накидная. *Техническая документация о соответствии качества детали «Гайка».*	*2*	
Тема 3.3 Моделирование сборочной единицы	**Содержание учебного материала**	4 *(2/2)*	
	Понятие сборочной единицы. Принципы построения сборочной единицы. Правила оформления спецификации сборочной единицы. *Использование компьютерного моделирования при оформлении технической документации профессиональной направленности.*		
	В том числе:		
	Лекция № 13. Моделирование сборочной единицы	*1*	
	Практическая занятие №9 Моделирование деталей	*2*	
	Практическая занятие № 10 *Использование компьютерного моделирования при оформлении технической документации профессиональной направленности.*	*2*	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		**1**	
Всего		**46**	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации образовательного процесса (всех видов учебной деятельности) по дисциплине используются следующие специальные помещения, оснащенные в соответствии с Приложением 8 ОП СПО:

– Кабинет цифровых технологий в профессиональной сфере

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Для реализации программы библиотечный фонд имеет печатные и/или электронные учебники и образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации образовательных программы СПО на базе основного общего образования:

1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541309

3.2.3. Информационные ресурсы

1. Бесплатный конструктор сайтов – URL : http://www.ucoz.ru/ - Текст : электронный.
2. Библиотека учебной и научной литературы – URL : http://www.i-u.ru/biblio/default.aspx / - Текст : электронный.
3. Интернет университет – URL : http://www.intuit.ru /- Текст : электронный.
4. Руководство разработчика СУБД – URL :http://citforum.ru/database/oraclepr/index.shtml / - Текст : электронный.
5. Курс лекций по дисциплине: Системы искусственного интеллекта – URL : http://www.mari- el.ru/mmlab/home/AI/index.html / - Текст : электронный.

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через дисциплинарные результаты, усвоенные знания и приобретенные обучающимися умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций

Результаты обучения	Показатели оценки	Тип оценочных мероприятий
Знания (ОК 01) – основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте; – порядка оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Демонстрирует знание основных источников информации и ресурсов для решения задач и проблем в профессиональном и социальном контексте. Знает порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	Устный опрос по теме 3.1, Фронтальный опрос по теме 3.3, Анализ публичного выступления по темам 2.2, 3.1, 3.3
Знания (ОК 02) – современного состояния и тенденции в развитии профессиональной отрасли; – возможных траекторий профессионального развития самообразования.	Знает современное состояния и тенденции в развитии профессиональной отрасли. Знает возможные траекторий профессионального развития самообразования.	Анализ публичного выступления по темам 1.1, Тестирование по теме 2.2, Фронтальный опрос по теме 3.1, Сообщение по теме 3.3
Знания (ОК 03) – современного состояния и тенденции в развитии профессиональной отрасли; – возможных траекторий профессионального развития самообразования.	Демонстрирует знание современного состояния и тенденции в развитии профессиональной отрасли; Знает возможные траекторий профессионального развития самообразования.	Рефераты по темам 3.1, 3.3
Знания (ОК 04) психологических основ деятельности коллектива, психологических особенностей личности; основ проектной деятельности.	Знает психологические основы деятельности коллектива, психологические особенностей личности; Демонстрирует знание основ проектной деятельности.	Фронтальный опрос по теме 2.1, Конспекты по темам 2.2, 3.3
Умения (ОК 01) – распознавать задачу, проблему в профессиональном или социальном контексте; – анализировать задачу, проблему и выделять их составные части; – определять этапы	Умеет распознает задачу, проблему в профессиональном или социальном контексте. Умеет анализировать задачу, проблему и выделяет их составные части. Умеет определять этапы решения профессиональной	*Практическое занятие № 2* *Практическое занятие № 4* *Практическое занятие № 6* *Практическое занятие № 7* *Практическое занятие № 8* *Практическое занятие № 9*

решения профессиональной задачи; – выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы; – составлять план действия.	задачи. Умеет выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи, проблемы. Умеет составлять план действия.	
Умения (ОК 02) − определять необходимые источники информации; − планировать процесс поиска; − структурировать получаемую информацию; − оценивать и выделять практически значимую информацию; − оформлять результаты поиска.	Умеет определять необходимые источники информации. Умеет планировать процесс поиска. −Умеет структурировать получаемую информацию. Умеет оценивать и выделять практически значимую информацию. Умеет оформлять результаты поиска.	*Практическое занятие № 1* *Практическое занятие № 3* *Практическое занятие № 9*
Умения (ОК 03) − определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	Умеет определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования.	*Практическое занятие № 2* *Практическое занятие № 3* *Практическое занятие № 4* *Практическое занятие № 5* *Практическое занятие № 6* *Практическое занятие № 7* *Практическое занятие № 8* *Практическое занятие № 9*
Умения (ОК 04) − организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	−Умеет организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	*Практическое занятие № 1* *Практическое занятие № 7* *Практическое занятие № 8* *Практическое занятие № 9*
Умения (ПК 2.2) использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решении профессиональных задач.	Умеет использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решении профессиональных задач.	*Практическое занятие № 1* *Практическое занятие № 2* *Практическое занятие № 3* *Практическое занятие № 4* *Практическое занятие № 5* *Практическое занятие № 6* *Практическое занятие № 7* *Практическое занятие № 8* *Практическое занятие № 9*
Владение (ОК 01) алгоритмами выполнения работ в профессиональной области.	Владеет алгоритмами выполнения работ в профессиональной области.	*Практическое занятие № 2* *Практическое занятие № 3* *Практическое занятие № 4* *Практическое занятие № 5* *Практическое занятие № 6* *Практическое занятие № 7* *Практическое занятие № 8*

		Практическое занятие № 9

Дополнения и изменения
к рабочей программе дисциплины
КВ.02 Компьютерное моделирование
на 2026 – 2027 учебный год

С учётом обновления учебно-методической литературы и корректировок учебного плана, в рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

№	Вид дополнений/ изменений	Содержание дополнений/изменений, вносимых в рабочую программу
1	Актуализация трудоемкости дисциплины	**1) В п.2.1** в трудоемкости 2 семестра увеличить на 1 час лекции. Общая трудоемкость составит 47 часов. **2) В тематическом плане (п.2.2)** увеличить продолжительность лекции № 13 до 2 часов.
2	Актуализация списка используемых источников	**1) В п.3.2.1 заменить источники:** 1. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1 : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева ; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534- 07976-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/541309 **на новые издания:** 1. Бухтояров, Л. Д. Компьютерное моделирование в профессиональной деятельности. Лабораторный практикум : учебное пособие для СПО / Л. Д. Бухтояров. — Санкт-Петербург : Лань, 2025. - 44 с. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/447251

Дополнения и изменения внес:
Преподаватель А.Л. Опейкина

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ЦК ООиСГ МиПЦ (Протокол № 8 от 25.03.2026 г.)
Председатель ЦК _____ А.Л. Опейкина

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделением_____О.А. Крылов
«25» 03 2026 г.