

Приложение 2.27
к ОПОП-П по специальности

13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического
оборудования (по отраслям)

Рабочая программа дисциплины

«ОП.08 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	2
1. Общая характеристика РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
<i>1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы</i>	<i>3</i>
<i>1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины</i>	<i>3</i>
2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
<i>2.1. Трудоемкость освоения дисциплины</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Содержание дисциплины</i>	<i>7</i>
3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
<i>3.1. Материально-техническое обеспечение</i>	<i>13</i>
<i>3.2. Учебно-методическое обеспечение</i>	<i>13</i>
4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности»: освоение теоретических знаний в области информационных технологий и умение применять их в практической деятельности.

Дисциплина «ОП.08 Информационные технологии в профессиональной деятельности» включена в обязательную часть Общепрофессионального цикла образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3 ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам профессиональной деятельности. ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности. ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста. ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и	– обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	– особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); – методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	-

иностранном языках			
ПК 2.2. Разрабатывать документацию по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.	– определять состав и последовательность необходимых действий при выполнении работ по эксплуатации электротехнического оборудования, предусматривать необходимые ресурсы; – выполнять чертежи и читать электрические схемы; – вести техническую документацию.	– назначение, виды, принцип действия и технические данные электротехнического оборудования; – технологический процесс производства электрической энергии; – схемы, конструктивные особенности и эксплуатационные характеристики, правила эксплуатации электротехнического оборудования в нормальных, ремонтных, аварийных и послеаварийных режимах работы; – состав и нормы расхода товаров и материалов на производство работ по эксплуатации электротехнического оборудования; – правила выполнения электрических и технологических схем, стандарты выполнения конструкторской документации; – характерные неисправности и повреждения электротехнического оборудования и устройств, способы их определения и устранения.	– - подготовки перечня и графиков работ по текущей эксплуатации электрического и электромеханического оборудования и плана их выполнения; – подготовки и внесения изменений в электрические схемы, указания и рекомендации по режимам эксплуатации оборудования; – производственные инструкции.

1.3.Обоснование часов вариативной части ОПОП-П

№№ п/п	Дополнительные знания, умения, навыки (если указаны ПК)	№, наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Углублённая отработка навыков: выполнение инженерных расчётов в	Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением	28	По запросу работодателя

	электронных таблицах и специализированных пакетах, построение сетевых графиков, трёхмерное моделирование и создание чертежей в САПР.	электронных таблиц		
2		Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ		
3		Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.		
4		Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей.		
5		Тема 4.2. Применение систем автоматизированного проектирования для создания трехмерной сборки, создания чертежей.		
6	Освоение технических средств автоматизации: микропроцессорные устройства, программируемые логические контроллеры (ПЛК), программируемые логические реле (ПЛР). Формирование умений программировать логические задачи управления электрооборудованием. Расширение компетенций в области разработки эксплуатационной документации.	Тема 5.1. Автоматизированные системы	24	По запросу работодателя
7		Тема 5.2 Программируемые логические контроллеры (ПЛК)		
8		Тема 5.3 Программируемые логические реле		

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	122	106
<i>Курсовая работа (проект)</i>	-	-
<i>Консультации</i>	14	12
Самостоятельная работа	10	10
Промежуточная аттестация в <i>форме экзамена</i>	8	8
Всего	140	136

2.2. Содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, <i>курсовая работа (проект)</i>	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Применение информационных технологий в профессиональной деятельности.			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09
Тема 1.1. Введение. Информационные системы и применение компьютерной техники в профессиональной деятельности	Содержание		
	1. Термины «информационные технологии», «информация». Взаимосвязь дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» с другими дисциплинами специальности. Информационные процессы. Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Информационные ресурсы и информационные технологии.	2	
	2. Информационные системы. Классификация информационных систем. Правовые и этические нормы информационной деятельности человека.	2/2	
Раздел 2. Технологии обработки числовой информации.			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
Тема 2.1. Осуществление расчетов с применением электронных таблиц	Содержание		
	3. Электронные таблицы: понятие, назначение, использование в профессиональной деятельности. Автоматизация выполнения различных инженерных расчётов. Применение табличного процессора в сочетании с текстовым редактором. Визуализация результатов табличных вычислений.	2/2	
	4. Назначение и возможности сводных таблиц. Создание сводной таблицы, добавление полей, фильтров, промежуточных итогов.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	5. Практическое занятие 1. Использование встроенных функций для осуществления расчетов.	2/2	
	6. Практическое занятие 2. Построение графиков и диаграмм.	2/2	
	7. Практическое занятие 3. Составление сводных таблиц.	2/2	

	8. Практическое занятие 4. Сортировка данных, применение автофильтра. расширенного фильтра.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся Темы рефератов: 1. Электронные таблицы как инструмент инженерных расчётов: история, эволюция, современные возможности. 2. Сравнительный анализ табличных процессоров (Microsoft Excel, LibreOffice Calc, Google Sheets) для профессиональных задач. 3. Использование сводных таблиц для анализа больших объёмов данных (на примере учёта энергопотребления). 4. Визуализация технической информации: виды диаграмм, их применение в электротехнических отчётах. Вопросы для конспектирования (по рекомендованной литературе): • Назначение и основные функции электронных таблиц. • Типы данных, абсолютные и относительные ссылки. • Встроенные функции (статистические, логические, математические) – краткий обзор. • Технология создания сводных таблиц и работы с фильтрами.	2/2	
Тема 2.2. Осуществление расчетов в специализированных пакетах прикладных программ	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
	9. Общая характеристика пакетов прикладных программ для математических расчётов. Интерфейс. Работа с физическими величинами. Решение уравнений, символьные преобразования, построение графиков функций.	2/2	
	10. Возможности визуального программирования динамических характеристик нелинейных систем с помощью программных модулей специализированных пакетов прикладных программ. Интерфейс, основные возможности, библиотеки.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	11. Практическое занятие 5. Осуществление простейших вычислений в специализированных пакетах прикладных программ, использование встроенных функций.	2/2	
	12. Практическое занятие 6. Построение графиков и диаграмм в специализированных пакетах прикладных программ.	2/2	
	13. Практическое занятие 7. Осуществление циклических алгоритмов вычислений в специализированных пакетах прикладных программ.	2/2	
	14. Практическое занятие 8. Осуществление визуального моделирования динамических систем.	2/2	

	В том числе самостоятельная работа обучающихся Темы рефератов: 1. Обзор математических пакетов для инженерных расчётов (Mathcad, MATLAB, Scilab, SMath Studio): назначение, возможности, области применения. 2. Символьные вычисления в инженерной практике: преимущества и ограничения. 3. Визуальное программирование динамических систем (Simulink, Xcos) – принципы, библиотеки, примеры. 4. Сравнение эффективности специализированных пакетов и универсальных табличных процессоров для решения типовых электротехнических задач. Вопросы для конспектирования (по материалам лекций и учебников): – Понятие пакета прикладных программ (ППП), их классификация. – Интерфейс и базовые операции (работа с физическими величинами, решение уравнений, построение графиков). – Блочнo-ориентированное моделирование – основные понятия (блоки, связи, решатели).	4/4	
Раздел 3. Методы планирования и анализа проведенных работ.			
Тема 3.1. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ.	Содержание		
	15. Понятие сетевого планирования и управления, временной резерв, ранние и поздние сроки выполнения работ проекта. Применение программных продуктов для планирования и анализа проведения работ. Интерфейс. Основные функции и возможности.	2/2	
	16. Определение последовательного и параллельного хода выполнения работ, установка связей, ресурсы проекта.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	17. Практическое занятие 9. Создание нового проекта, планирование и ввод задач проекта.	2/2	
	18. Практическое занятие 10. Настройка календарей проекта, создание структурной декомпозиции работ, построение сетевого графика.	2/2	
	19. Практическое занятие 11. Ресурсное планирование: ввод и назначение ресурсов на задачи проекта. Решение задачи выравнивания загрузки ресурсов.	2/2	
	20. Практическое занятие 12. Отслеживание хода выполнения проекта, составление отчетов.	2/2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	4/4	
			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2

	Темы рефератов: 1. Сетевое планирование и управление проектами (СПУ): история, основные методы (PERT, CPM). 2. Программные средства для управления проектами: MS Project, GanttPRO, OpenProject – сравнительный обзор. 3. Ресурсное планирование в проектах: виды ресурсов, выравнивание загрузки, оптимизация. 4. Методы контроля хода выполнения проекта (отслеживание сроков, анализ отклонений, отчётность). Вопросы для конспектирования (по учебникам и дополнительной литературе): – Основные понятия: проект, работа, веха, связь, критический путь, резерв времени. – Структурная декомпозиция работ (WBS) – принцип построения. – Типы календарей и настройка рабочего времени. – Виды отчётов в системах управления проектами.		
Раздел 4. Методы трехмерного моделирования.			
Тема 4.1. Применение систем автоматизированного проектирования для построения трехмерных моделей.	Содержание		ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
	21. Классификация моделей, используемых в технике. Инженерно-физические, структурные, геометрические, информационные модели в технике. Уровни и формы представления моделей. Основные свойства технических моделей, методы моделирования.	2/2	
	22. Прикладное программное обеспечение геометрического моделирования. Интерфейс. Основные функции и возможности. Компьютерные технологии и моделирование с применением систем автоматизированного проектирования.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	23. Практическое занятие 13. Создание трехмерной модели методом выдавливания.	2/2	
	24. Практическое занятие 14. Создание трехмерной модели методом вращения.	2/2	
	25. Практическое занятие 15. Создание трехмерной модели путем комбинации методов выдавливания и вращения.	4/4	
	26. Практическое занятие 16. Моделирование литой детали.	4/4	
Тема 4.2. Применение систем	Содержание		
	27. Моделирование сборочной единицы. Возможности	2/2	

автоматизированного проектирования для создания трехмерной сборки, создания чертежей.	трехмерной сборки. Перемещение, вращение, задание параметрических связей между элементами сборки.		
	28. Создание чертежей по 3D-модели. Построение ассоциативных видов. Выполнение разрезов. Построение сечений. Разработка спецификации и сборочного чертежа.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	29. Практическое занятие 17. Создание чертежа простой детали.	2/2	
	30. Практическое занятие 18. Создание трехмерной сборки.	4/4	
	31. Практическое занятие 19. Создание сборочного чертежа.	4/4	
	32. Практическое занятие 20. Создание анимации.	4/4	
Раздел 5. Технические средства автоматизации			ОК.01, ОК.02, ОК.05, ОК.09, ПК.2.2
Тема 5.1. Автоматизированные системы	Содержание		
	33. Основные сведения об автоматизированных системах. Состав и назначение отдельных элементов автоматизированной системы. Общие сведения о микропроцессорных устройствах. Назначение и структура микропроцессорных устройств.	2/2	
	34. Классификация и основные характеристики микропроцессорных устройств.	2/2	
Тема 5.2 Программируемые логические контроллеры (ПЛК)	Содержание		
	35. Аналоговые и дискретные сигналы в автоматизированных системах. Устройство программируемых логических контроллеров и их применение в составе автоматизированных систем.	2/2	
	36. Классификация и основные технические характеристики ПЛК	2/2	
	37. Назначение аналоговых и дискретных входов-выходов ПЛК	2/2	
Тема 5.3 Программируемые логические реле	Содержание		
	38. Назначение и область применения программируемых логических реле	2/2	
	39. Устройство и принцип работы логических реле	2/2	
	40. Основные логические операции. Библиотека основных функциональных блоков логических реле.	2/2	
	В том числе практических и лабораторных занятий		
	41. Лабораторное занятие 1. Изучение подключения дискретных входов логического реле	2/2	

	42. Лабораторное занятие 2. Создание программы управления освещением.	2/2	
	43. Лабораторное занятие 3. Создание программы реверсивного пуска 3- фазного электродвигателя	2/2	
	44. Лабораторное занятие 4. Создание программы реверсивного пуска 3- фазного электродвигателя с включением цепей сигнализации режима работы.	2/2	
<i>Консультации</i>		14/12	
<i>Промежуточная аттестация (экзамен)</i>		<i>8/8</i>	
Всего		140/136	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Информационных технологий в профессиональной деятельности», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 307 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16997-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/600312>.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 226 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16834-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584597>.

3. Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 236 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20826-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/584373>.

4. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847>.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru): информационно-правовой портал [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://www.garant.ru/>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: — особенности и порядок работы в различных пакетах прикладных программ (для осуществления расчетов, планирования и анализа проведенных работ, трехмерного моделирования); — методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объема программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочеты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств; – выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ; – планировать и анализировать ход выполнения работ, строить сетевые графики; – применять компьютерные программы для составления и оформления документации; – применять компьютерные программы для трехмерного моделирования.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация