

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)



УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМиНР

Л.Ю. Полякова

« 20 » 05 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность: 13.02.07 Электроснабжение

Форма обучения: очная

Рабочая программа учебной дисциплины «*Инженерная и компьютерная графика*» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

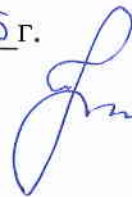
Организация-разработчик: Кумертауский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Оренбургский государственный университет»

Разработчик: Р.М. Яйкаров, преподаватель

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК «Общепрофессиональных дисциплин»

Протокол № 9 от «12» мая 2025 г.

Председатель ПЦК



В.И. Яцкевич

СОДЕРЖАНИЕ

	с.:
1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины	4
1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	7
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	9
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	9
3.2 Информационное обеспечение реализации программы	10
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1 Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью Общепрофессионального цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций ОК 01 – ОК 05, ОК 09, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1:

Код компетенции	Формулировка компетенции
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
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
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 иностранном языках.
ПК 2.3	Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей
ПК 3.1	Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики
ПК 4.1	Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи
ПК 5.1	Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Навыки
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 2.3 ПК 3.1 ПК 4.1	– оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	– правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее –	–

ПК 5.1	<ul style="list-style-type: none"> – соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД); – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; – составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей; – применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя. 	<p>ЕСТД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей; – способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. 	
--------	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов в семестре		Объем часов
	3 сем	4 сем	
Объем образовательной программы	52	40	92
в т.ч. в форме практической подготовки	36	32	68
в том числе:			
теоретическое обучение	12	6	18
лабораторные работы	–	–	–
практические занятия	34	30	64
курсовая работа (проект) <i>не предусмотрено</i>	–	–	–
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4	2	6
Промежуточная аттестация	2 Дифф. зачет	2 Дифф. зачет	4

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
	<i>3 семестр</i>		
Раздел 1. Основы инженерной графики		46/34	
Тема 1. Единая система конструкторской документации	Содержание учебного материала	16/10	ОК 01 – ОК 05 ОК 09 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 5.1
	Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД.	2	
	Изучение ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные.	2	
	Изучение ГОСТ 2.303-68 Линии.	2	
	В том числе практических занятий	10	
	Практическая работа 1 Выполнение основной надписи чертежа	4	
	Практическая работа 2 Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом	6	
Тема 2. Выполнение технических рисунков в машинной графике	Содержание учебного материала	30/24	ОК 01 – ОК 05 ОК 09 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 5.1
	Изучение ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений	2	
	Правила построения плоских фигур	2	
	Приемы вычерчивания контуров технических деталей	2	
	В том числе практических занятий	24	
	Практическая работа 3 Выполнение построения плоских фигур	8	
	Практическая работа 4 Вычерчивание контура технической детали	8	
	Практическая работа 5 Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров	8	
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой	4	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
	Всего	52/36	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2 <i>4 семестр</i>	3	4
Раздел 2. Оформление схем электрических		36/30	
Тема 1. Выполнение чертежей по специальности	Содержание учебного материала	36/30	ОК 01 – ОК 05 ОК 09 ПК 2.3, ПК 3.1 ПК 4.1, ПК 5.1
	Условно-графические обозначения в электрических схемах.	2	
	Изучение ГОСТ 2.702-2011. Правила выполнения электрических схем.	2	
	Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	2	
	В том числе практических занятий	30	
	Практическая работа 1 Выполнение УГО электромеханических устройств	6	
	Практическая работа 2 Выполнение схемы электрической принципиальной	6	
	Практическая работа 3 Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную	6	
	Практическая работа 4 Оформление схемы электрической общей	6	
Практическая работа 5 Оформление схемы электрической подключения	6		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспекта занятий, подготовка к практическим занятиям, работа с учебной литературой	2	
	Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)	2	
	Всего	40/32	
	ИТОГО	92/68	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия кабинетов, оснащенных оборудованием:

Кабинет Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- компьютеризированные посадочные места по количеству обучающихся;
- компьютеризированное рабочее место преподавателя;
- лицензионное программное обеспечение: операционная система РЕД ОС, пакет офисных программ LibreOffice, КОМПАС-3D, Renga;
- основные прикладные программы: текстовый редактор, электронные таблицы, система управления базами данных, программа разработки презентаций, средства электронных коммуникаций, интернет-браузер, справочно-правовая система;
- доска аудиторная;
- информационно-дидактическое обеспечение;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект наглядных пособий;
- раздаточный материал;
- информационные стенды;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

Кабинет «Самостоятельной и воспитательной работы»:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- МФУ;
- компьютер с программным обеспечением для преподавателя (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с выходом в Интернет;
- экран (доска)
- комплект методических материалов;
- технические средства обучения: мультимедийное оборудование.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные источники

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/518504>.

2. Инженерная и компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.]. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 246 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02971-0. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/bcode/437053>.

3. Колошкина, И. Е. Инженерная графика. CAD : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 220 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12484-2. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/517545>.

4. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — С. 17 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/560783/p.17>.

5. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08937-0. — С. 17 — 29 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/561184/p.17-29>.

6. Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебник для СПО. – 12 - е изд., испр. и доп. / А.А. Чекмарев. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 381с.

7. Чекмарев, А.А. Начертательная геометрия : учебник для СПО / А.А. Чекмарев. – М.: Изд-во Юрайт, 2019. – 166с.

8. Шульдова, С. Г. Компьютерная графика : учебное пособие / С. Г. Шульдова. – Минск : РИПО, 2020. – 301 с. – ISBN 978-985-503-987-8. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599804>.

3.2.2 Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей [Электронный ресурс] // Конструкторское бюро онлайн. URL: <http://www.cb-online.ru/tex-discipliny/nachertatelnaya-geometriya-i-inzhenernaya-grafika/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovanie-sborochnyx-chertezhej/>.

2. Иванова Л.А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования./ Л.А. Иванова.- Москва: Издательство Юрайт, 2023г.-35 с.- (Профессиональное образование). –ISBN 978-5-534-13815-3 - Текст электронный // Образовательная платформа Юрайт – URL: <https://urait.ru/bcode/519779>.

3. Иванова, Л. А. Инженерная графика для СПО. Тесты : учебное пособие для среднего профессионального образования / Л. А. Иванова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 35 с. — (Профессиональное образование). —

ISBN 978-5-534-13815-3. — Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/519779>.

4. 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, 2023. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/516876>.

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : 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, 2023. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — Режим доступа: <https://urait.ru/bcode/516877>.

6. Кокошко, А. Ф. Инженерная графика : учебное пособие : / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх. — Минск : РИПО, 2019. — 269 с. — ISBN 978-985-503-903-8. — Режим доступа: — <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599945>.

7. Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитrochenko. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Режим доступа:<https://urait.ru/bcode/510043>.

8. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение : учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. — 9-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 395 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11160-6. — С. 26 — 58 — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт. — URL: <https://urait.ru/bcode/560912/p.26-58>.

9. Смирнов, А. А. Прикладное программное обеспечение : учебное пособие / А. А. Смирнов. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. — 358 с. — ISBN 978-5-4475-8780-2. — Режим доступа: — <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457616>.

10. Справочник по машиностроительному черчению / А.А. Чек марев, В.К. Осипов. — Москва: Инфра-М, 2021. — 496 с.

3.2.3 Интернет-источники

1. <http://www.mon.gov.ru> — Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;
2. <http://www.edu.ru> — Федеральный портал «Российское образование»;
3. <http://window.edu.ru> — Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;
4. <http://www.biblioclub.ru/> - Университетская библиотека онлайн
5. <https://urait.ru/> - Электронно-библиотечная система «Юрайт»
6. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»
7. <http://aist.osu.ru/> — Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования ОГУ.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины представлены в таблице.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД. – правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей; – способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем; – типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – выполняет геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; – выполняет принципиальные схемы с применением машинной графики; – выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; 	<p>Устный опрос</p> <p>Тестирование</p> <p>Выполнение практико-ориентированных заданий различной сложности</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; – соблюдать требования государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; – составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей; – применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя. 	<ul style="list-style-type: none"> – выполняет правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; – выполняет чертежи в соответствии с требованиями государственных стандартов ЕСКД и ЕСТД; – выполняет эскизы, схемы, чертежи деталей различного уровня сложности; – применять компьютерные технологии для выполнения чертежей принципиальных схем. 	<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p> <p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>