

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ КУЗБАССА

Государственное профессиональное образовательное учреждение
«Кемеровский профессионально-технический техникум»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГПОУ КПТТ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 2A5161834342FFE431C56BB5E802FDF6
Владелец: Жуков Вадим Геннадьевич, ГОСУДАРСТВЕННОЕ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КЕМЕРОВСКИЙ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ
Действителен: с 05.04.2023 по 28.06.2024

В.Г. Жуков

«31» августа 2023 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

**23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям).**
(базовая подготовка, основное общее образование)

Рассмотрена на заседании методического
Совета ГПОУ «Кемеровский
профессионально-
технический техникум»
Протокол № 1 от «31» августа 2023 г.

Составитель (автор):

Михайлина Татьяна Сергеевна, ГПОУ КПТТ преподаватель

СОДЕРЖАНИЕ

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Стр. 4
2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины **ОП.02 Техническая механика** является частью основной профессиональной образовательной программы по специальности СПО **23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)**. Часть рабочей программы реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в соответствии с Правилами применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ от 11 октября 2023 года N 1678).

1.2 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины студент должен **уметь:**

У1 - выполнять основные расчеты по технической механике;

У2 - выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения.

В результате освоения дисциплины студент должен **знать:**

З1 - основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;

З2 - основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;

З3 - элементы конструкций механизмов и машин;

З4 - характеристики механизмов и машин.

В результате освоения дисциплины студент должен обладать **общими и профессиональными компетенциями:**

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессионально и деятельности применительно к различным контекстам	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессионально и деятельности	<p>Умения: определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	<p>Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p>Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ПК 2.3	Определять техническое состояние систем и механизмов подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	<p>Умения: читать кинематические и принципиальные электрические, гидравлические и пневматические схемы подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.</p> <p>Знания: принцип действия контрольно-измерительного инструмента и приборов</p>
ПК 3.2	Осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ	<p>Умения: осуществлять контроль качества выполняемых подъемно-транспортными, строительными, дорожными машинами и оборудованием работ и соблюдением технологической дисциплины при выполнении работ</p> <p>Знания: основные показатели производственно-хозяйственной деятельности организации</p>
ПК 3.3	Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения	<p>Умения: составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе производственного участка</p> <p>Знания: виды и формы технической и отчетной документации</p>

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 138 часов, в том числе:
 Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 116 часов;
 вариативная часть 0 часов
 самостоятельной работы обучающегося 14 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>138</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>116</i>
В том числе:	
Теоретические занятия	<i>90</i>
Практические занятия	<i>26</i>
Самостоятельная работа	<i>14</i>
<i>Консультация</i>	<i>2</i>
<i>Итоговая аттестация в форме экзамен</i>	<i>6</i>

Во всех ячейках со звездочкой () следует указать объем часов.*

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02. Техническая механика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
3-й семестр			4	
Раздел 1. Теоретическая механика		44		
Введение	Содержание учебного материала	2		
	1. Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике	2	1	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	14		
	1. Основные понятия и аксиомы статики. Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2. Связи и их реакции. Плоская система сил. Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	3. Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру.	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	4. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил уравнений равновесия плоской произвольной системы сил	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трение Пространственная система сил	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	6. Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия Пространственная система произвольно расположенных сил	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	7. Центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	1	ОК 04, ПК 3.3
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	8		
1.	Основные понятия кинематики. Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь	2	1	ОК 01, ПК 2.3

	2.	Кинематика точки. Способы задания движения точки.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	3.	Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	4.	Плоскопараллельное движение. Мгновенный центр скоростей	2	1	ОК 04, ПК 3.3
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала		8		
	1.	Основные понятия. Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Динамика материальной точки	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Принцип Даламбера. Метод кинетостатики. Работа и мощность	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	3.	Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	4.	Общие теоремы динамики. Теоремы динамики для материальной точки. Динамические нагрузки в технике	2	1	ОК 04, ПК 3.3
Раздел 2. Сопротивление материалов					
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала.		4		
	1.	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	2	1	ОК 02, ПК 3.2
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала.		8		
	1.	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	3.	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	4.	Растяжение и сжатие в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании	2	1	ОК 04, ПК 3.3
4 семестр					
Тема 2.3. Срез и смятие	Содержание учебного материала.		2		
	1.	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие. Допускаемые напряжения	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	Практическое занятие №1		2		
	1.	Решение задач на определения среза	2	2	ОК 01, ПК 3.2
Тема 2.4.	Содержание учебного материала.		2		

Геометрические характеристики плоских сечений	1.	Статические моменты плоских сечений. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые и полярные моменты инерции сечений	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	Практическое занятие №2		2		
	1.	Решение задач на определения: Геометрические характеристики плоских сечений	2	2	ОК 02, ПК 3.2
Тема 2.5. Сдвиг и кручение	Содержание учебного материала.		4		
	1.	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	Практическое занятие №3,4		4		
	1.	Решение задач на определения: Эпюры крутящих моментов	2	2	ОК 01, ПК 3.2
	2.	Напряжения в поперечном сечении	2	2	ОК 01, ПК 3.2
	Самостоятельная работа		4		
	1.	Презентация по теме: Чистый сдвиг	2	2	
	2.	Презентация по теме: Напряжения в поперечном сечении.	2	2	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала.		2		
	1.	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	Практическое занятие № 5		2		
	1.	Расчет на прочность при изгибе	2	2	ОК 01, ПК 3.2
Тема 2.7. Соппротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала.		6		
	1.	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер в деталях и узлах подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости.	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	3.	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический	2	1	ОК 04, ПК 3.3

		коэффициент			
	Практическое занятие № 6		2		
	1	Расчет на динамическое напряжение	2	2	ОК 02, ПК 3.2
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала.		2		
	1.	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости. Понятие продольного изгиба.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
Раздел 3. Детали машин					
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала.		2		
	1.	Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	Самостоятельная работа		4		
	1.	Реферат: Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении.	4	2	
Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения	Содержание учебного материала.		6		
	1.	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки (на примере технологии ремонта дорожных машин).	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	3.	Соединения с натягом	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	Практическое занятие № 7		2		
	1.	Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	2	ОК 04, ПК 3.3
	Самостоятельная работа		2		
	1.	Презентация по теме: Клеевые соединения	2	2	
Тема 3.3. Передачи вращательного движения	Содержание учебного материала.		14		
	1.	Классификация передач.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	2.	Фрикционные передачи.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	3.	Зубчатые передачи.	2	1	ОК 01, ПК 2.3
	4.	Ременная передача	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	5.	Цепная передача	2	1	ОК 02, ПК 3.2

	6.	Редукторы.	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	7.	Передачи, используемые в подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и механизмах (на примере эксплуатации дорожных машин и оборудования)	2	1	ОК 04, ПК 3.3
	Практическое занятие №8,9,10,11,12		10		
	1.	Расчет передачи винт-гайка.	2	2	ОК 01, ПК 3.2
	2.	Расчет клиноременной передачи.	2	2	ОК 02, ПК 3.2
	3.	Расчет цепной передачи	2	2	ОК 02, ПК 3.2
	4.	Решение задач: Клиноременные передачи	2	2	ОК 04, ПК 3.3
	5.	Решение задач: Плоскоременной передачи	2	2	ОК 04, ПК 3.3
	Самостоятельная работа		4		
	1.	Презентация по теме: Виды зубчатых колес используют в трансмиссии автомобиля	2		
	2.	Презентация по теме: Ременная передача	2		
Тема 3.4. Валы и оси, опоры (на примере технологии ремонта дорожных машин)	Содержание учебного материала.		4		
	1.	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Валы и оси, используемые в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и механизмах	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	2.	Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки	2	1	ОК 02, ПК 3.2
	Практическое занятие №13		2		
	1.	Расчет вала	2	2	ОК 04, ПК 3.3
Тема 3.5. Муфты	Содержание учебного материала.		2		
	1.	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет	2	1	ОК 04, ПК 3.3
		Консультация	2		
		Экзамен	6		
		Всего:	138		

****(должно соответствовать указанному количеству часов в пункте 1.4 паспорта программы);** (должно соответствовать количеству часов, изучаемых в данной теме);* (должно соответствовать 2-м часам, за исключением самостоятельной работы).*

Внутри каждого раздела указываются соответствующие темы. По каждой теме описывается содержание учебного материала (в дидактических единицах), наименования необходимых лабораторных работ и практических занятий (отдельно по каждому виду), контрольных работ, а также примерная тематика самостоятельной работы. Если предусмотрены курсовые работы (проекты) по дисциплине, описывается

примерная тематика. Уровень освоения проставляется напротив дидактических единиц в столбце 4.

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения на выбор:

1. –ознакомительный (повторение ранее изученных объектов, свойств);
2. –репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач: контрольные работы, самостоятельная работа, курсовые работы (проекты))

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методической документации;

Техническими средствами: компьютер, мультимедийное оборудование.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 376 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015256-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

3. Куклин, Н. Г. Детали машин : учебник / Н.Г. Куклин, Г.С. Куклина, В.К. Житков. — 9-е изд., перераб. и доп. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2022. — 512 с. : ил. - ISBN 978-5-905554-84-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1942619> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1896828> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 236 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015658-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215061> (дата обращения: 24.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

Периодические издания (отечественные журналы):

1. Автоперевозчик. Спецтехника: международный журнал для профессионалов / учредитель ООО «Инфо Навигатор». - 2000, октябрь. - . - Москва: ЗАО «Периодика», 2020 – . - Ежекварт. – Текст: непосредственный.

2. Автотранспорт: эксплуатация, обслуживание, ремонт: ежемесячный производственно-технический журнал / учредитель Некоммерческое партнерство ИД «Панорама». – 2003, май - . – Москва: Трансиздат, 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

3. Грузовое и пассажирское автохозяйство: ежемесячный производственно-технический журнал / учредитель Некоммерческое партнерство ИД «Панорама». – 2002, декабрь - . – Москва: Трансиздат, 2020 - . - Ежемес. – Текст: непосредственный.

4. Новости автобизнеса: журнал для профессионалов / учредитель ООО «АвтоИнформ Медиа». - . - Москва: АвтоИнформ Медиа, 2020 - . - Ежемес. - Текст: непосредственный.

Интернет-ресурсы:

1. Диагностика автомобиля – устройство автомобиля: сайт. – URL: <http://www.autoezda.com/diagnostika-avto> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

2. Инструкции по охране труда: сайт. – URL: <http://instrukciy.narod.ru> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

3. Министерство транспорта Кузбасса : сайт. – URL: <https://mtk42.ru/ru/> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

4. Министерство транспорта Российской Федерации: сайт. – URL: <https://mintrans.gov.ru/> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

5. Устройство автомобиля: сайт. – URL: <http://ustroistvo-avtomobilya.ru> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

6. Электроник : сайт. – URL: <http://www.elektronik-chel.ru> (дата обращения: 24.04.2023). – Текст: электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Общая/профессиональная компетенция	Раздел/Тема	Тип оценочных мероприятий
ОК 01, ПК 2.3	Тема 1.1, Тема 1.2. Тема 1.3 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.5 Тема 2.7 Тема 2.8 Тема 3.2 Тема 3.3	Тестирование
ОК 02, ПК 3.2	Тема 1.1, Тема 1.2. Тема 1.3 Тема 2.1 Тема 2.2 Тема 2.4 Тема 2.7 Тема 3.2 Тема 3.3 Тема 3.4	
ОК 04, ПК 3.3	Тема 1.1. Тема 1.2. Тема 1.3 Тема 2.2 Тема 2.3 Тема 2.5 Тема 2.6 Тема 2.7 Тема 3.1 Тема 3.2 Тема 3.3 Тема 3.5	
ОК 01, ПК 3.2	Тема 2.3. Тема 2.5 Тема 2.6. Тема 3.3	Выполнение практических заданий
ОК 02, ПК 3.2	Тема 2.4 , Тема 2.7. Тема 3.3	
ОК 04, ПК 3.3	Тема 3.2, . Тема 3.3.,Тема 3.4	
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,	Все разделы, темы.	Выполнение заданий экзамена.