

Приложение 5 к ООП  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Приволжский исследовательский медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

«30» августа 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**  
**ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Специальность: **33. 02. 01 Фармация**

Кафедра: **общей химии**

Форма обучения: **очная**

Нижний Новгород  
2024

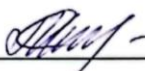
Рабочая программа разработана на основе:  
Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 33. 02. 01 Фармация (Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 13 июля 2021г. № 449).

**Составители рабочей программы:**

Кадомцева А. В., к.х.н., доцент

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры общей химии  
протокол № 1 от 28 августа 2024г.

Заведующий кафедрой,  
д.х.н., доцент

 /М. С. Пискунова /

«28» августа 2024г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ

  
(подпись)

, А.С. Рязанкина

«30» августа 2024г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>9</b>
<b>4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ</b>	<b>14</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.06 ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

### 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППСЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 Фармация.

### 1.2. Место дисциплины в структуре ППСЗ:

Дисциплина является обязательной части общепрофессионального цикла и изучается в течение 3 семестра.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Цель освоения дисциплины – участие в формировании и развитии общих компетенций ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07 и профессиональной компетенции ПК 2.5.

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций, а также достижения личностных результатов:

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:		
			знать	уметь	иметь практический опыт:
1	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
2	ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; информационные технологии в профессиональной деятельности	осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности; использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
3	ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	собственное профессиональное и личностное развитие	планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное	

				развитие	
	ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	способы способствующие сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
4	ПК 2.5	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях	соблюдать правила санитарногигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности, порядок действий при чрезвычайных ситуациях

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания (дескрипторы)</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».	<b>ЛР 4</b>
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	<b>ЛР 7</b>
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	<b>ЛР 9</b>
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	<b>ЛР 10</b>
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности.	<b>ЛР 13</b>

Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями</b>	
Умеющий выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	ЛР 20
Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 21
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса</b>	
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь каждому, кто в ней нуждается.	ЛР 25

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы:

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	114
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	96
в том числе:	
лекции	48
практические занятия	28
лабораторные работы	20
курсовые работы	-
консультации	4
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	8

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Уровень освоения
1	2	3	4
Теоретические основы химии	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия и законы химии. Задачи и значение общей и неорганической химии в подготовке будущего фармацевта.	2	2
Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества	<b>Содержание учебного материала</b> Современное представление о строении атома. Современная формулировка периодического закона Д.И. Менделеева в свете теории строения вещества. Химическая связь: полярная и неполярная ковалентные связи, ионная, водородная.	4	2
Классы неорганических веществ	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация неорганических веществ. Номенклатура. Химические свойства основных, кислотных, амфотерных оксидов и гидроксидов, солей. Генетическая связь между классами неорганических веществ	6	2
Теория электролитической диссоциации	<b>Содержание учебного материала</b> Основные положения теории электролитической диссоциации. Электролитическая диссоциация кислот, оснований, солей. Сильные и слабые электролиты. Химические реакции между электролитами. Условия необратимости реакций обмена. Молекулярные, полные и краткие ионные уравнения. Диссоциация воды.	6	2
Приготовление растворов заданной концентрации.	<b>Практическая работа № 1</b> Приготовление раствора заданной концентрации из навески, фиксанала. Приготовление 0,1 н раствора минеральных кислот из концентрированных растворов.	4	2
Элементы химической термодинамики.	<b>Содержание учебного материала</b> Энергетические эффекты химических реакций. Внутренняя энергия и энтальпия. Первый закон термодинамики. Термохимия. Закон Гесса. Теплота образования химических соединений. Второй закон термодинамики. Понятие об энтропии и энергии Гиббса.	4	2
	<b>Практическая работа № 2</b> Определение энтальпии реакции. Оформление протокола практической работы.	4	
Элементы химической кинетики. Химическое равновесие.	<b>Содержание учебного материала</b> Скорость химических реакций, влияние на нее различных факторов. Закон действующих масс. Правило ВантГоффа. Уравнение Аррениуса. Энергия активации. Скорость гетерогенных процессов. Катализ. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье, смещение равновесия.	6	2



	<b>Практическая работа № 3</b> Влияние различных факторов на смещение химического равновесия. Оформление протокола практической работы.	4	
Свойства растворов неэлектролитов и электролитов.	<b>Содержание учебного материала</b> Растворы неэлектролитов. Коллигативные свойства растворов. Теория электролитической диссоциации. Растворы электролитов.	4	2
	<b>Практическая работа № 4</b> Способы выражения концентраций растворов. Оформление протокола практической работы.	4	
Ионные равновесия в растворах сильных и слабых электролитов.	<b>Практическая работа № 5</b> Определение рН растворов с помощью индикатора. Влияние одноименного иона на степень диссоциации слабых электролитов. Гидролиз солей. Произведение растворимости малорастворимых электролитов. Условия выпадения и растворения осадков труднорастворимых соединений. Получение и изучение свойств амфотерных электролитов. Оформление протокола практической работы.	4	2
Окислительно-восстановительные реакции.	<b>Содержание учебного материала</b> Химическая связь. Ковалентная (полярная и неполярная) связь. Электроотрицательность химических элементов. Ионная связь. Степень окисления. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления и восстановления. Окислители и восстановители. Химический эксперимент: изучение образцов веществ металлов и неметаллов, взаимодействие гидроксида цинка с растворами кислот и щелочей, проведение опытов, иллюстрирующих примеры окислительно-восстановительных реакций (горение, реакции разложения, соединения).	8	2
	<b>Практическая работа № 6</b> Окислительно-восстановительные свойства простых веществ, важнейших окислителей (KMnO <sub>4</sub> , K <sub>2</sub> Cr <sub>2</sub> O <sub>7</sub> ). Свойства веществ с двойственной окислительно - восстановительной способностью. Оформление протокола практической работы.	4	
Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение молекул.	<b>Содержание учебного материала</b> Первые попытки классификации химических элементов. Понятие о группах сходных элементов (щелочные и щелочноземельные металлы, галогены, инертные газы). Элементы, которые образуют амфотерные оксиды и гидроксиды. Периодический закон. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Короткопериодная и длиннопериодная формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Периоды и группы. Физический смысл порядкового номера, номеров периода и группы элемента. Строение атомов. Состав атомных ядер. Изотопы. Электроны. Строение электронных оболочек атомов первых 20 химических элементов Периодической системы Д.И. Менделеева. Характеристика химического элемента по его положению в Пери-	8	2

Комплексные соединения.	одической системе Д.И. Менделеева. Закономерности изменения радиуса атомов химических элементов, металлических и неметаллических свойств по группам и периодам. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов для развития науки и практики. Д.И. Менделеев – учёный и гражданин.		
	<b>Практическая работа № 7</b> Получение и изучение свойств комплексных соединений меди, никеля, серебра, железа. Тестовый контроль: строение атома, химическая связь. Оформление протокола практической работы.	4	
Введение в химию элементов. S – элементы I и II групп.	<b>Лабораторная работа № 1</b> Свойства простых веществ. Химические свойства пероксида водорода. Свойства магния и его соединений. Получение и изучение свойств гидроксидов и сульфатов щелочноземельных металлов. Оформление протокола лабораторной работы.	4	2
d– элементы. Элементы VI и VII групп.	<b>Лабораторная работа № 2</b> Изучение свойств соединений железа, кобальта, никеля. Свойства соединений серебра, меди. Свойства соединений ртути и цинка. Оформление протокола лабораторной работы.	4	2
p – элементы. Элементы III и IV групп.	<b>Лабораторная работа № 3</b> Получение и изучение свойств борной кислоты. Свойства алюминия и его соединений. Свойства углерода, его оксидов, важнейших карбонатов и силикатов. Свойства соединений свинца и олова. Оформление протокола лабораторной работы.	4	2
p – элементы V группы.	<b>Лабораторная работа № 4</b> Свойства аммиака, солей аммония. Свойства азотной и азотистой кислот, их солей. Свойства фосфорной кислоты и ее солей. Свойства соединений мышьяка, сурьмы и висмута. Оформление протокола лабораторной работы.	4	2
p – элементы VI и VII групп.	<b>Лабораторная работа № 5</b> Получение и изучение свойств кислорода. Свойства серы и ее важнейших соединений. Получение и изучение свойств галогенов, их соединений. Оформление протокола лабораторной работы.	4	2
Подготовка к промежуточной аттестации	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Работа с учебными текстами и источниками. Подготовка к экзамену.	6	
	Консультации	4	
<b>Экзамен</b>		8	
<b>Итого</b>		114	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

##### Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

Учебная аудитория № 8,9 (учебная аудитория для проведения теоретических, практических, лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации)

Специализированная мебель, доска учебная.

Технические средства обучения.

Оборудование для проведения лабораторных работ.

##### Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

Мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран)

Учебная мебель, доска учебная.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Перечень основной литературы\*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров или ссылка на электронный вариант (ВЭБС)**	
		на кафедре	в библиотеке
1	Бабков, А.В. Общая неорганическая химия / А.В. Бабков. – Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2020. – 384с.		
2	Общая и неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 357 с.		

\* - не старше 5 лет

\*\* - Внутренняя электронная библиотечная система университета

##### 3.2.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров или ссылка на электронный вариант (ВЭБС)	
		на кафедре	в библиотеке
1	Ахметов, Н.С. Общая и неорганическая химия / Н.С. Ахметов. – Москва: Лань, 2018. – 752 с.		
2	Глинка, Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 2: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 383 с.		
3	Глинка, Н.Л. Общая химия в 2 т. Том 1: учебник для СПО / Н.Л. Глинка; под ред. В.А. Попкова, А.В. Бабкова. – Москва: Юрайт, 2020. – 353 с.		

##### 3.2.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа	Количество пользователей
Апарнев, А.И. Общая и неорганическая химия. Лабораторный практикум: учебное пособие для среднего профессионального образования / А.И. Апарнев, А.А. Казакова, Л.В. Шевницына. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 159 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 534-04610-6. –	<a href="http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyy-praktikum">www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-laboratornyy-praktikum</a> -438421	Свободный вход	Не ограничено
Никитина, Н.Г. Общая и неорганическая химия в 2 ч. Часть 2. Химия элементов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 322 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534- 03677-0	<a href="http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov">www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-2-himiya-elementov</a> -438696	Свободный вход	Не ограничено
Никитина, Н.Г. Общая и неорганическая химия. В 2 ч. Часть 1. Теоретические основы: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 211 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-03676-3	<a href="http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy">www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-ch-chast-1-teoreticheskie-osnovy</a> -438695	Свободный вход	Не ограничено
Неорганическая химия для фармацевтов: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. В. Негребецкий [и др.]; под общей редакцией В. В. Негребецкого, И. Ю. Белавина, В. П. Сергеевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 357 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-02877-5	Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://www.ura.it.ru/book/code/469547">https://www.ura.it.ru/book/code/469547</a>	Свободный вход	Не ограничено
Суворов, А.В. Общая и неорганическая химия в 2 т. Том 1: учебник для среднего профессионального образования / А.В. Суворов, А.Б. Никольский. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 343 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5- 534-08659-1	Режим доступа: <a href="http://www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1">www.ura.it.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1</a> -430968	Свободный вход	Не ограничено
Капустина, А. А. Общая и неорганическая химия. Практикум: учебное пособие для спо / А. А. Капустина, И. Г. Хальченко, В. В. Либанов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-8887-2.	Текст:электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/183309">https://e.lanbook.com/book/183309</a>	Свободный вход	Не ограничено

**3.3.Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства.**

<b>№ п. п.</b>	<b>Программное обеспечение</b>	<b>кол-во лицензий</b>	<b>Тип программного обеспечения</b>	<b>Производитель</b>	<b>Номер в едином реестре российского ПО</b>	<b>№ и дата договора</b>
1	WEBINAR (ВЕБИНАР)		Платформа для онлайн мероприятий	ООО "ВЕБИНАР ТЕХНОЛОГИИ"	3316	17-3К от 28.04.2022
2	Wtware	100	Операционная система тонких клиентов	Ковалёв Андрей Александрович	1960	2471/05-18 от 28.05.2018
3	Trusted.Net	10000	Средства управления доступом к информационным ресурсам	ООО "Цифровые технологии"	1798	218 от 13.12.2021

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	№ семестра	Формы контроля	Наименование раздела дисциплины	Коды компетенций	Оценочные средства		
					виды	кол-во контрольных вопросов	кол-во тестовых заданий
1	2	3	4	5	6	7	8
1	3	Контроль освоения темы	Теоретические основы химии	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование Устный опрос	5	16
2	3	Контроль освоения темы	Периодический закон и периодическая система элементов Д. И. Менделеева. Теория строения вещества	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование Устный опрос	5	16
3	3	Контроль освоения темы	Классы неорганических веществ	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
4	3	Контроль освоения темы	Теория электролитической диссоциации	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
5	3	Контроль освоения темы	Приготовление растворов заданной концентрации. Элементы химической термодинамики.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
6	3	Контроль освоения темы	Элементы химической кинетики. Химическое равновесие.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
7	3	Контроль освоения темы	Свойства растворов неэлектролитов и электролитов.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
8	3	Контроль освоения темы	Ионные равновесия в растворах сильных и сла-	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Компьютерное тестирование	5	16

			бых электролитов.	ПК 2.5			
9	3	Контроль освоения темы	Окислительно-восстановительные реакции.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
10	3	Контроль освоения темы	Строение электронных оболочек атомов. Периодический закон и периодическая система элементов Д.И. Менделеева. Химическая связь. Строение молекул. Комплексные соединения.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
11	3	Контроль освоения темы	Введение в химию элементов. S – элементы I и II групп.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
12	3	Контроль освоения темы	d– элементы. Элементы VI и VII групп.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
13	3	Контроль освоения темы	p – элементы. Элементы III и IV групп.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
14	3	Контроль освоения темы	p – элементы V группы.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
15	3	Контроль освоения темы	p – элементы VI и VII групп.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Компьютерное тестирование	5	16
16	3	Экзамен	Все темы	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.5	Написание контрольной работы. Проверка практических умений	12 3	80 33