

**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ -**  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

**УТВЕРЖДАЮ**

И.О. директора института

\_\_\_\_\_ М.В. Черников

«31» августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины

**ОП.09 ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ**

Для специальности: 33.02.01 Фармация

Квалификация выпускника: фармацевт

Кафедра органической химии

Курс – 1

Семестр – 2

Форма обучения – очная

Лекции – 38 часов (*2 семестр*)

Практические занятия (семинары) – 76 часов (*2 семестр*)

Самостоятельная работа – 47 часа

Консультации – 10 часа

Промежуточная аттестация: **экзамен** – *2 семестр*

Трудоемкость дисциплины: 171 час

Пятигорск, 2021

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 33.02.01 – Фармация, квалификация – фармацевт, утвержденного приказом Минобрнауки России № 501 от 12 мая 2014 г.

Разработчики программы: *зав. каф. органической химии, профессор Оганесян Э.Т.*  
*доцент кафедры органической химии Смирнова Л.П.*  
*доцент кафедры органической химии Аджихметова С.Л.*  
*доцент кафедры органической химии Червонная Н.М.*

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры органической химии протокол № 1 от «30»августа 2021 г.

Рабочая программа согласована с учебно-методической комиссией дисциплин математического и естественно-научного цикла протокол № 1от «31» августа 2021г.

Рабочая программа согласована с библиотекой и заведующим медицинским колледжем

**Рецензент:**

доцент, зав. кафедрой неорганической, физической и коллоидной химии, Пятигорского медико-фармацевтического института – филиала ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, Щербакова Л.И.

Рабочая программа утверждена на заседании Центральной методической комиссии протокол №1от «31» августа 2021 г.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании Ученого совета протокол № 1от «31» августа 2021г.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>18</b>
<b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>22</b>
<b>6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b>	<b>24</b>
<b>7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ</b>	<b>27</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Органическая химия

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 33.02.01 «Фармация»

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Цикл (раздел) ООП: ОП.09

дисциплина «Органическая химия» изучается во II семестре и относится к циклу общеобразовательных дисциплин.

*Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:*

Основные знания, необходимые для изучения дисциплин, формируются на базе следующих предшествующих дисциплин: философии, основ латинского языка с медицинской терминологией, генетики человека с основами медицинской генетики, гигиены и экологии человека, общей и неорганической химии.

Органическая химия является предшествующей для изучения таких дисциплин как: аналитическая химия, лекарствоведение, технология изготовления лекарственных форм, контроль качества лекарственных форм.

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

Цель дисциплины – подготовить студентов к усвоению специальных дисциплин, для чего на основании современных научных представлений и в соответствии с требованиями ФГОС СПО сформировать знания о закономерностях химического поведения органических веществ и о взаимосвязи свойств соединений с их химическим строением.

Задачами дисциплины являются:

- профессиональная ориентация студентов на связь теоретической и прикладной органической химии с фармацевтическими и медицинскими дисциплинами;
- формирование знаний о строении и химических свойствах основных классов органических соединений;
- приобретение практических навыков работы в химической лаборатории с использованием специального оборудования;
- формирование навыков анализа органических соединений в зависимости от наличия конкретных функциональных групп;
- воспитание аккуратности и неукоснительного выполнения правил техники безопасности при проведении химического анализа.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

<b>Знать:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. научные основы классификации, изомерии;</li><li>2. способы получения и химические свойства основных классов органических соединений;</li><li>3. правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</li><li>4. методы, приемы и способы выполнения химического анализа для установления строения органических соединений.</li></ol>
<b>Уметь:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей;</li><li>2. применять правила различных номенклатур;</li><li>3. выбирать оптимальный метод качественного анализа;</li><li>4. собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований, пользоваться химическим оборудованием;</li><li>5. проводить лабораторные опыты, объяснять суть реакций, оформлять отчетную документацию;</li><li>6. идентифицировать предложенные соединения на основе результатов качественного анализа.</li></ol>
<b>Владеть:</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. техникой химического эксперимента;</li><li>2. методиками подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа;</li><li>3. навыками работы с химической посудой;</li><li>4. методикой анализа физических и химических свойств органических соединений;</li><li>5. навыками по проведению качественных реакций с органическими веществами.</li></ol>

**КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

ОК-2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК-3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести за них ответственность
ПК-1.1.	Организовывать прием, хранение лекарственных средств и товаров аптечного ассортимента в соответствии с требованиями нормативно-правовой базы
ПК-1.6.	Соблюдать правила санитарно-гигиенического режима, охраны труда, техники безопасности и противопожарной безопасности
ПК-2.1.	Изготавливать лекарственные формы по рецептам и требованиям учреждений здравоохранения

ПК-2.2.	Изготавливать внутриаптечную заготовку и фасовать лекарственные средства для последующей реализации
ПК-2.3.	Владеть обязательными видами внутриаптечного контроля лекарственных средств

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 171 час, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 114 часов;

самостоятельной работы обучающегося 57 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	171
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	114
в том числе:	
лекции	38
практические занятия	76
контрольные работы	
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	47
<b>Консультации</b>	10
<i>Итоговая аттестация в форме экзамена</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины органическая химия

№ п/п	Тема занятия	Наименование тем /вид занятия/	Объем часов	Уровень освоения
<b>ЛЕКЦИИ</b>				
1	Введение в дисциплину. Классификация, номенклатура органических соединений.	Предмет органической химии и ее место в подготовке фармацевтов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Классификация органических соединений. Структурная изомерия.	2	1
2	Предельные углеводороды	Алканы и циклоалканы как представители предельных углеводородов. $sp^3$ -гибридизация атомных орбиталей углерода, образование $\sigma$ - и $\pi$ -связи. Реакции $S_R$ как наиболее характерные для алканов. Особенности химического поведения циклоалканов с малыми циклами. Получение предельных углеводородов.	2	1
3.	Непредельные углеводороды	Алкены и алкины как представители непредельных углеводородов. $sp^2$ - и $sp$ -Гибридизации атома углерода. Строение двойной и тройной углерод-углеродной связи. Способы получения и химические свойства непредельных углеводородов. Качественные реакции на непредельный характер углеводородов и на концевую тройную связь.	2	1
4.	Ароматические углеводороды	Ароматичность – как особое свойство циклических систем. Критерии ароматичности. Правило Хюккеля. Особенности химического поведения ароматических соединений. Понятие о реакциях $S_E$ . Заместители I и II рода: причины ориентирующего действия.	2	1
5.	Галогенуглеводороды	Определение, классификация, принципы номенклатуры. Зависимость свойств галогенуглеводородов от строения радикала и природы галогена. Реакции $S_N$ как наиболее характерные для галогеналканов. Дегалогенирование и дегидрогалогенирование, правило А.М.Зайцева. Реакции галогенаренов.	2	1
6.	Гидроксипроизводные углеводородов. Спирты и фенолы.	Классификация спиртов и фенолов. Сравнительная характеристика реакционной способности одно- и многоатомных спиртов; спиртов и фенолов. Взаимное влияние гидроксигруппы и бензольного кольца на реакционную способность фенолов. Реакции этерификации и особенности ее протекания в спиртах и фенолах.	2	1

7.	Оксопроизводные углеводов	Электронное строение оксогруппы. Реакции Ad <sub>N</sub> как наиболее характерные для оксосоединений. Сравнение реакционной способности альдегидов и кетонов в реакциях Ad <sub>N</sub> ; их отношение к окислению, взаимодействие с азотистыми основаниями. Химические свойства ароматических альдегидов и кетонов.	2	1
8	Карбоновые кислоты	Электронное строение карбоксильной группы. Зависимость кислотных свойств от природы радикала. Образование солей и функциональных производных. Сравнение химических свойств одно- и двухосновных карбоновых кислот; алифатических и ароматических кислот.	2	1
9	Жиры	Строение жиров. Зависимость физических свойств от природы высших карбоновых кислот. Химические свойства жиров как сложных эфиров: кислотный, щелочной и ферментативный гидролиз. Гидрогенизация жиров.	2	1
10.	Амины	Классификация аминов. Причина проявления аминами основных свойств; зависимость основных свойств от природы углеводородных радикалов. Анилин – как представитель ароматических аминов: строение, влияние бензольного кольца и аминогруппы на его реакционную способность. Получение анилина по реакции Зинина.	2	1
11	Азо- и diazosоединения	Соли диазония: особенности строения и получения. Реакция солей диазония с выделением и без выделения азота. Азосочетание с фенолами и ароматическими аминами. Использование реакции диазотирования и азосочетания в фармакологии.	2	1
12.	Гидроксикислоты	Определение, классификация, структурная и пространственная изомерия. Фенолокислоты. Химические свойства гидроксикислот как гетерофункциональных соединений. Получение салициловой кислоты по реакции Колябе-Шмидта. Лекарственные препараты на основе салициловой кислоты.	2	1
13	Аминокислоты	Строение, изомерия, номенклатура алифатических и ароматических аминокислот. Амфотерный характер аминокислот. Химические свойства как гетерофункциональных соединений. Пара-аминобензойная кислота как родоначальник лекарственных препаратов.	2	1
14	Белки	$\alpha$ -Аминокислоты как структурные единицы белков. Стереои́зомерия $\alpha$ -аминокислот. Образование пептидной связи. Понятие о N- и C- концевых аминокислотах. Первичная, вторичная, третичная структуры белка. Гидролиз белков.	2	1
15.	Углеводы	Определение, классификация углеводов. Строение моноз, цикло-оксотаутомерия. Формулы Фишера и Хеуорса. Химические свойства	2	1



		гетерофункциональных соединений: реакции по альдегидной группе и спиртовым гидроксилам. Гликозидирование. Принципы строения дисахаридов на примере мальтозы и сахарозы. Восстанавливающие и невосстанавливающие дисахариды. Крахмал, клетчатка.		
16	Шестичленные гетероциклические соединения.	Азины и диазины: строение, номенклатура, ароматичность. Понятие о гетероатоме пиридинового типа. Особенности протекания реакций S <sub>E</sub> . Аминирование и гидроксирование пиридина. Никотиновая кислота и синтезы препаратов на ее основе.	2	1
17	Пятичленные гетероциклические соединения. Понятие об алкалоидах.	Азолы и диазолы: номенклатура, особенности строения, ароматичность. Понятие о гетероатоме пиррольного типа. Амфотерность пиразола и имидазола. Особенности протекания реакции S <sub>E</sub> для ацидофобных циклов.	2	1
18	Кислотно-основные свойства органических соединений.	Современные представления о кислотах и основаниях. Теория Бренстеда-Лоури. Понятия о СН-, ОН-, SH-, NH-кислотах. Зависимость кислотных и основных свойств от строения органических соединений.	2	1
19.	Современные подходы к синтезу и анализу лекарственных препаратов	Инновационные технологии в синтезе и анализе лекарственных средств	2	1
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ</b>				
1	Введение в дисциплину. Классификация, номенклатура органических соединений.	Понятие о гомологических рядах. Вывод общих формул различных классов углеводов. Принципы номенклатуры углеводов и их монофункциональных производных. Понятие о функциональных группах.	4	2,3
2	Предельные углеводороды	1. Получение метана и изучение его свойств. Изучение реакции S <sub>R</sub> на примере бромирования пентана. 2. Выполнение теоретических заданий по химическим свойствам и способам получения углеводов.	4	2,3

3.	Непредельные углеводороды	1. Получение и изучение химических свойств этилена и ацетилена. 2. Выполнение теоретических заданий по химическим свойствам и способам получения непредельных углеводородов.	4	2,3
4.	Ароматические углеводороды. Соединения с открытой и замкнутой системами сопряжения	1. Получение бензола из бензоата натрия и перевод его в нитробензол. Отношение бензола и его гомологов к реакциям окисления и присоединения. 2. Выполнение теоретических заданий по теме.	4	2,3
5.	Галогенуглеводороды	1. Определение галогенов методом Бельштейна и Степанова. Получение этилхлорида из этанола и иодоформа из ацетона. Качественная реакция на иодоформ. 2. Выполнение упражнений по номенклатуре и изомерии галогенуглеводородов и цепочек превращений.	4	2,3
6.	Гидроксипроизводные углеводородов. Спирты и фенолы.	Образование алкоголятов и фенолятов. Внутри- и межмолекулярная дегидратация этанола. Окисление спиртов и фенолов. Образование этилацетата как фармакопейная реакция на этанол. Цветные и осадочные качественные реакции на фенолы. Качественные реакции на глицерин.	4	2,3
7.	Оксопроизводные углеводородов	Качественные реакции на альдегиды: с фуксинсернистой кислотой, реакция «серебряного» и «медного» зеркала. Пробы Либена и Легалья на ацетон. Образование оксима ацетона. Получение и гидролиз уротропина.	4	2,3
8.	Карбоновые кислоты. Жиры	1. Сравнение силы муравьиной, уксусной, щавелевой кислот. Качественные реакции на ацетат- и оксалат-ион. Декарбоксилирование щавелевой кислоты. Окисление муравьиной кислоты. Получение изоамилацетата. Изучение свойств мочевины как амида угольной кислоты. 2. Эмульгирование жиров. Выделение высших карбоновых кислот из их солей. Доказательство непредельного характера высших карбоновых кислот, входящих в жиры.	4	2,3

9.	Амины	Ацилирование анилина. Взаимодействие анилина с соляной и серной кислотами. Качественная реакции на анилин с бромной водой. Изонитрильная проба.	4	2,3
10	Азо- и диазосоединения	Диазотирование анилина. Сочетание бензолдиазоний хлорида с диметиланилином и $\beta$ -нафтолом. Разложение водного раствора соли диазония при нагревании.	4	2,3
11.	Контрольная работа «Углеводороды и их моно- и поли-функциональные производные»	Выполнение контрольной работы.	4	2,3
12.	Гидроксикислоты	Изучение химических свойств винной кислоты: реакции по карбокси- и гидроксигруппам. Качественные реакции на тартрат-, лактат-, салицилат – ионы. Определение доброкачественности аспирина.	4	2,3
13	Аминокислоты Белки	1. Реакции по карбокси- и амино- группе глицина. Взаимодействие алифатических и ароматических аминокислот с азотистой кислотой. Качественные реакции на $\alpha$ -аминокислоты с нингидрином и гидроксидом меди (II). 2. Ксантопротеиновая и нингидриновая реакции на белки. Построение структурных формул ди-, три- и тетрапептидов.	4	2,3
14	Углеводы	Окисление глюкозы. Доказательство наличия в глюкозе гидроксигрупп. Проверка восстанавливающих свойств мальтозы и сахарозы. Гидролиз крахмала. Реакции Подобедова-Молиша как качественная на все углеводы.	4	2,3
15.	Шестичленные гетероциклические соединения.	Основные свойства пиридина. Образование пикратов пиридиния и хинина.	4	2,3
16	Пятичленные гетероциклические соединения. Понятие об алкалоидах.	1. Получение фурфурола из пентоз. Доказательство ацидофобности фурфурола. Качественные реакции на антипирин и амидопирин. 2. Талейохинная проба на хинин и мурексидная на кофеин.	4	2,3

17	Контрольная работа по темам: «Гетерофункциональные соединения. Гетероциклические соединения».	Выполнение контрольной работы	4	2,3
18	Качественный анализ органических соединений.	Контрольное тестирование	4	2,3
19.	Зачетное занятие.	Исправление и проработка ошибок, допущенных в контрольной работе и итоговом тестировании по практике.	4	2,3
<b>САМОСТОЯТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>				
1	Введение в дисциплину. Классификация, номенклатура органических соединений.	Выполнение упражнений по номенклатуре органических соединений. Построение формул структурных изомеров различных типов. Нахождение изомеров среди предложенных соединений.	3	1,3
2	Предельные углеводороды	1. Выполнение тестовых заданий по теме. 2. Подготовка рефератов по темам: «Представители алканов, применение в фармации: вазелин, парафин, вазелиновое масло».	3	1,3
3.	Непредельные углеводороды	1. Написание уравнений по предложенным цепочкам превращений. 2. Выполнение заданий по составлению формул структурных и пространственных изомеров непредельных углеводородов.	3	1,3
4.	Ароматические углеводороды	Выполнение упражнений по номенклатуре и изомерии бензола, нафталина и их гомологов и цепочек превращений. Подготовка рефератов: «Ароматичность: от Кекуле до Хюккеля». «Бензол и нафталин: общее и разное в строении и свойствах».	3	1,3

5.	Галогенуглеводороды	Выполнение индивидуальных заданий; выполнение тестовых заданий. Подготовка рефератов «Галоформы и их применение в медицине», «Этилхлорид: применение, методы синтеза и анализа».	3	1,3
6.	Гидроксипроизводные углеводов. Спирты и фенолы.	Выполнение упражнений по изомерии, номенклатуре, химическим свойствам гидроксипроизводных углеводов. Выполнение схем-превращений.	3	1,3
7.	Оксопроизводные углеводов	Выполнение упражнений по изомерии, номенклатуре, химическим свойствам карбонильных соединений. Выполнение цепочек превращений, тестовых заданий. Подготовка сообщений по темам: «Формальдегид: получение, использование в медицине», «Способы химического анализа препаратов, содержащих карбонильную группу».	3	1,3
8	Карбоновые кислоты Жиры	1. Выполнение упражнений по изомерии, номенклатуре, химическим свойствам и способам получения карбоновых кислот. Построение формул жиров по названию. 2. Выполнение тестовых заданий, подготовка сообщения на тему: «Применение природных алифатических кислот в медицине» и «Биологическое значение жиров, применение жиров в фармации».	3	1,3
9.	Амины	Выполнение тестовых заданий. Выполнение схем-превращений, подготовка сообщений на тему: «Н.Н. Зинин - основные вехи творческого пути»; «Анилин – предшественник сульфаниламидных препаратов»	3	1,3
10	Азо- и диазосоединения	Выполнение схем-превращений. Выбор лекарственных препаратов для получения диазосоставляющих и для использования в качестве азосоставляющих. Выполнение тестовых заданий.	3	1,3
11.	Контрольная работа «Углеводы и их моно- и полифункциональные производные»	Подготовка к контрольной работе: проработка лекционного материала. Ответы на теоретические вопросы; выполнение цепочек-превращений.	3	1,3
12.	Гидроксикислоты	Выполнение тестовых заданий, цепочек превращений. Выполнение индивидуальных заданий по синтезу и анализу препаратов производных салициловой кислоты.	3	1,3

13	Аминокислоты Белки	1. Выполнение тестовых заданий и схем по превращению аминокислот. 2. Выучить формулы и названия десяти важнейших $\alpha$ -аминокислот, входящих в белки. выполнить тестовые задания. Подготовить реферат: «Белки – молекулы жизни».	3	1,3
14	Углеводы	Выполнение индивидуальных заданий по номенклатуре, строению и свойствам различных моно- и дисахаридов. Подготовка рефератов на тему: «Значение углеводов в жизнедеятельности организма», «Углеводы, применяемые в фармации».	3	1,3
15.	Шестичленные гетероциклические соединения.	Выполнение упражнений по химическим свойствам шестичленных гетероциклов.	3	1,3
16	Пятичленные гетероциклические соединения Понятие об алкалоидах.	1. Подготовка рефератов на тему: «5-Нитрофурфурол и лекарственные препараты на его основе», «Лекарственные средства – производные пиразолона-5». 2. Выполнение упражнений по химическим свойствам пятичленных гетероциклов. 3. Проработка темы: «Алкалоиды. Современная классификация. Физиологическое действие алкалоидов различных групп».	3	1,3
17	Контрольная работа по темам: «Гетерофункциональные соединения. Гетероциклические соединения».	Повторение всего материала, подготовка к контрольной работе.	3	1,3
18	Качественный анализ органических соединений.	Повторение практического материала, подготовка к контрольному тестированию.	2	1,3
19.	Зачетное занятие	Исправление и проработка ошибок, допущенных в контрольной работе и итоговом тестировании по практике.	2	1,3
	<b>Всего</b>		<b>171</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных лабораторий.  
**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	ОП. 09 Органическая химия	Специальное помещение для самостоятельной работы №503 (304)	1.Компьютер Intel Core i9”LCD 2.Компьютер Intel Pentium LGA 775 3.Монитор LCD 17”Aser V173Dob black 4.Моноблок тип 1 Lenovo C20-00 F0BB00Y4RK" 5.Моноблок тип 1 Lenovo S200z 10HA0012RU 6.МФУ HP LasetJet Pro M 1217 nfw 7.МФУ HP LasetJet Pro M426dw 8.Персональный компьютер в сборе (монитор ж/к BENQ17, мышь, клавиатура, системный блок) 9.Системный блок в составе DEPO Neos 260MN W7 P64/SM/G840/1 10. Калькулятор Citizen 12 разр. D-312 11. Кресло офисное на колесах 12. Стол физический массивный 13. Стул «ИЗО»	

### 3.2. Информационное обеспечение обучения

#### Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

<b>УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л1.1	Оганесян Э.Т.	Органическая химия: учебное пособие для медико-фармацевтических колледжей	Ростов-н/Д: Феникс, 2016	100
Л1.2	Оганесян Э.Т.	Органическая химия: учеб.	М.: Академия, 2011	280
Л1.3	Под ред.Тюкавкиной Н.А.	Органическая химия кн. 1 (Основной курс): учеб.	М.: Дрофа, 2004-	285
Л1.4	Под ред.Тюкавкиной Н.А.	Органическая химия кн. 2 (Специальный курс): учеб.	М.: Дрофа, 2004-	209
Л1.5	Смирнова Л.П.	Лабораторный практикум по органической химии: учеб. пособие	Волгоград, 2016	300
Л1.6	Оганесян Э.Т.[и др.]	Общая и неорганическая химия: учеб. для вузов	М.: Юрайт, 2016	100
Л1.7	Тюкавкина Н.А. [и др.]	Органическая химия [Электронный ресурс]: учеб. / Н.А. Тюкавкина и др.; под ред. Н.А. Тюкавкиной. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015	
<b>Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л2.1	Тюкавкина Н.А.	Биоорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. / Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа:	М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012.	
Л2.2	Степаненко Б.Н.	Курс органической химии. Часть 1: учеб.	М.: Высш. шк., 1981	4
Л2.3	Степаненко Б.Н.	Курс органической химии. Часть 2: учеб.	М.: Высш. шк., 1981	2
Л2.4	Оганесян Э.Т.	Химия. Краткий словарь.	Р н/Д., Высш.шк.,	4
Л2.5	Грандберг И.И.	Органическая химия: учеб.	М.: Дрофа, 2009	3
<b>Методические разработки</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во
Л3.1	Андреева О.А. [и др.]	Органическая химия в схемах и рисунках, 2-е издание, дополненное и переработанное, Пятигорск: 2018. 120 С.	Пятигорск, 2018	150
Л3.2	Андреева О.А., Ивченко А.В., Кодониди И.П.	Методические рекомендации для студентов «Нуклеиновые кислоты. Алкалоиды» 2-е издание, дополненное и переработанное, Пятигорск 2017. – 28 С.	Пятигорск, 2017	150
Л3.3	Жилина О.М., Бутенко Л.И.	Основные методы выделения, очистки и идентификации органических веществ: методические указания для студентов. Пятигорск: 2017. 44 с.	Пятигорск, 2017	26
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>				
Л4.1		Органическая химия. [Электронный ресурс]: для высш. мед. и фармац. образования ММА им. И.М. Сеченова. - М.: Рус. врач, 2005.- (Т. 12) - (Электронная библиотека для высшего мед. и фармац. образования). 1 эл. опт. диск.		
Л4.2		Органическая химия [Электронный ресурс]: учеб. / Н.А. Тюкавкина и др.; под ред. Н.А. Тюкавкиной. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015 – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>		
Л4.3		Биоорганическая химия [Электронный ресурс]: учеб. / Тюкавкина Н.А., Бауков Ю.И., Зурабян С.Э. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – Режим доступа: <a href="http://www.studmedlib.ru/">http://www.studmedlib.ru/</a>		

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических



занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) обучающийся должен:</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>Знать:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. научные основы классификации, изомерии;</li> <li>2. способы получения и химические свойства основных классов органических соединений;</li> <li>3. правила техники безопасности при работе в химической лаборатории;</li> <li>4. методы, приемы и способы выполнения химического анализа для установления строения органических соединений.</li> </ol> <p><b>Уметь:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. классифицировать химические соединения, исходя из структурных особенностей;</li> <li>2. применять правила различных номенклатур;</li> <li>3. выбирать оптимальный метод качественного анализа;</li> <li>4. собирать простейшие установки для проведения лабораторных исследований, пользоваться химическим оборудованием;</li> <li>5. проводить лабораторные опыты, объяснять суть реакций, оформлять отчетную документацию;</li> <li>6. идентифицировать предложенные соединения на основе результатов качественного анализа.</li> </ol> <p><b>Владеть:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. техникой химического эксперимента;</li> <li>2. методиками подготовки лабораторного оборудования к проведению анализа;</li> <li>3. навыками работы с химической посудой;</li> <li>4. методикой анализа физических и химических свойств органических соединений;</li> <li>5. навыками по проведению качественных реакций с органическими веществами.</li> </ol>	<p>С целью выяснения степени усвоения теоретического материала и полученных знаний, студенты пишут итоговый тестовый контроль и проходят собеседование по практической и самостоятельной работам. По результатам занятия студент получает баллы рейтинга в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов» по дисциплине «Органическая химия» для специальности «Фармация»</p> <p>В течение семестра, проводятся две контрольные работы по темам: 1. «Углеводороды. Моно- и полифункциональные производные углеводородов. 2. «Гетерофункциональные производные углеводородов. Гетероциклические соединения».</p> <p>В конце учебного процесса, студенты пишут итоговый тестовый контроль по практике (УИРС).</p>

Примеры типовых контрольных работ и тестовых заданий, необходимых для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы:

**Пример билета к контрольной работе № 1:**

1. Напишите уравнения реакций на примере **пентана**. Назовите полученные соединения.

- а) горение; б) галогенирование;  
в) дегидрирование; г) нитрование.

2. Напишите уравнения реакций для **циклопропана**. Назовите полученные соединения.

- а) гидрирование; б) галогенирование ( $t^\circ$ );  
в) галогенирование ( $h\nu$ ); г) гидрогалогенирование.

3. Для каждого из двух веществ **бутена-1** и **пропина** напишите характерные уравнения реакций:

- а) гидрирование; б) гидрогалогенирование;  
в) галогенирование; г) гидратации;  
д) окисления.

Из задания 3 выберите те реакции, которые являются качественными с указанием аналитического эффекта.

4. Напишите уравнения реакций на примере **бензола** и **толуола**

- а) гидрирование; б) галогенирование в присутствии  $AlCl_3$ ;  
в) алкилирование; г) нитрование.

5. Напишите уравнения реакций. Назовите полученные соединения.

- а) межмолекулярная дегидратация этанола;  
б) внутримолекулярная дегидратация этанола;  
в) глицерин и гидроксид меди (II);  
г) бромирование фенола.

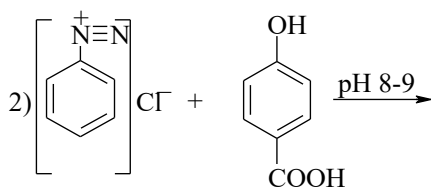
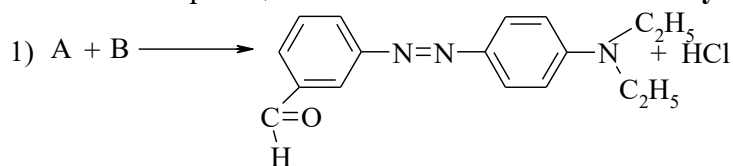
6. Даны 4 вещества: этилхлорид, ацетон, уксусная кислота, анилин. Предложите качественные реакции на каждое соединение.

7. Напишите уравнения реакций. Назовите полученные соединения.

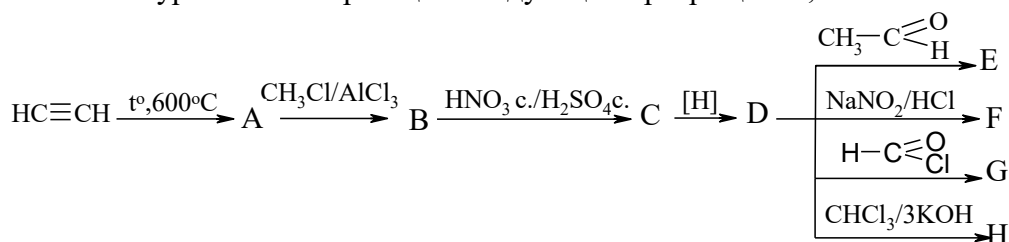
- а) бензойная кислота с гидроксидом калия;  
б) уксусная кислота и изопропиловый спирт;  
в) хлорангидрид уксусной кислоты и фенол.

8. Напишите реакции diazotирования для следующих веществ: анилина; п-метоксианилина; 3-пропоксиаминобензола. Назовите полученные соединения.

9. Напишите реакции азосочетания. Назовите полученные соединения.

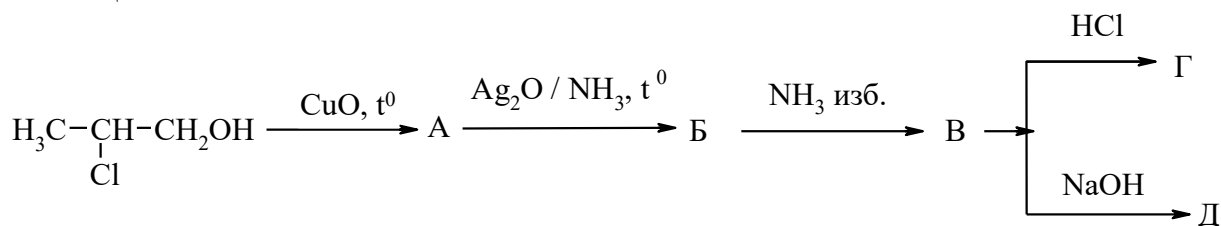


10. Запишите уравнениями реакций следующие превращения, назовите все соединения:



**Пример билета к контрольной работе № 2:**

1. Поясните следующие термины, приведите по одному примеру, назовите вещества: а) α-аминокислота, б) фенолокси кислота, в) восстанавливающий дисахарид, г) алкалоид, д) π-амфотерный гетероцикл.
2. Для соединения «а» и «б» (задание 1) приведите по одному примеру структурных изомеров. Объясните, что такое «изомеры».
3. Приведите уравнения реакций:  
а) взаимодействия β-аминомасляной кислоты с азотистой кислотой;  
б) гидролиза глицил-глицина;  
в) фотосинтеза крахмала;  
г) взаимодействия α-этилпиррола с сероводородом в газовой фазе и в присутствии катализатора.  
Чье имя носит последняя реакция?
4. Напишите уравнения реакций взаимодействия:  
а) салициловой кислоты с уксусным ангидридом ((CH<sub>3</sub>CO)<sub>2</sub>O);  
б) мальтозы с водой при нагревании;  
в) рибозы с Cu(OH)<sub>2</sub> при комнатной температуре (в упрощенном виде);  
г) пиридина с водой.  
Какие из полученных продуктов и для каких целей применяются в медицине?
5. Предложите метод анализа, позволяющий различить молочную кислоту, аланин и мальтозу. Опишите выполнение опытов. Укажите аналитические эффекты.
6. Запишите уравнениями реакций следующие превращения, назовите все органические вещества:



**Пример билета к итоговому тестированию по теме: «Качественный анализ органических соединений»:**

*В заданиях 1-3 найти правильную комбинацию ответов и дать её буквенное обозначение.*

*А – если верно 1,2,4,5;*

*Г – если верно 2,4;*

*Б – если верно 1,4,5;*

*Д – если верно всё.*

*В – если верно 2,3,5;*

1. Для йодоформа характерны следующие физические свойства: 1) твёрдое вещество; 2) имеет жёлтый цвет; 3) не растворяется в воде; 4) растворяется в этаноле; 5) имеет характерный запах.
2. Для этанола характерны следующие физические свойства: 1) жидкость; 2) не имеет цвета; 3) не растворяется в воде; 4) растворяется в воде; 5) имеет характерный запах.
3. Для салициловой кислоты характерны следующие физические свойства: 1) жидкость; 2) твёрдое вещество; 3) цвет белый; 4) имеет запах; 5) плохо растворяется в воде.

*В заданиях 4-6 выбрать один правильный ответ и дать его буквенное обозначение.*

4. Проба Бельштейна позволяет определить в органическом веществе наличие: а) углерода; б) водорода; в) галогенов; г) серы; д) азота.
5. При проведении пробы Степанова органическое вещество растворяют в: а) ацетоне; б) воде; в) хлороформе; г) этаноле; д) эфире.

6. Раствор нингидрина используют при анализе: а) углеводов; б) алкалоидов; в)  $\alpha$ -аминокислот; г)  $\alpha$ -гидроксикислот; д) терпенов.

**В заданиях 7-13 найти соответствия, учитывая, что ответ может быть использован один раз, несколько раз или не использован совсем.**

7. Ацетат-ион можно обнаружить по реакции с ... 8. Ацетальдегид можно обнаружить по реакции с ... 16. Амидопирин можно обнаружить по реакции с ...	а) фуксинсернистой кислотой; б) гидросульфатом калия; в) раствором перманганата калия; г) йодидом калия; д) гидроксидом натрия; е) хлоридом железа (III).
9. Пробу Легалья применяют для обнаружения ... 10. Пробу Подобедова-Молиша применяют для обнаружения ... 11. Пробу мурексидную применяют для обнаружения ...	а) углеводов; б) терпенов; в) ацетона; г) производных пурина; д) хинина; е) галогенов.
12. Аналитическим эффектом взаимодействия $\text{FeCl}_3$ с водным раствором фенола будет ... 13. Аналитическим эффектом взаимодействия $\text{FeCl}_3$ с раствором антипирина будет ...	а) красный раствор; б) синий раствор; в) жёлтый раствор; г) зелёный раствор; д) фиолетовый раствор; е) коричневый раствор; ж) бесцветный раствор.

**В заданиях 14, 15 найти соответствия, выбрав только по одному ответу из каждого столбца.**

14. Реактив Фелинга готовят, смешивая:

- |                         |  |
|-------------------------|--|
| I - ацетат меди II      | а) – подкисленный раствор сегнетовой соли; |
| II – сульфат меди II    | б) – водный раствор сегнетовой соли;       |
| III – гидроксид меди II | в) – щелочной раствор сегнетовой соли.     |

15. Для проведения пробы Троммера в реакцию вводят:

- |                  |                                       |
|------------------|---------------------------------------|
| I – углевод      | а) – $\alpha$ -нафтол/серная кислота; |
| II – углеводород | б) – гидроксид меди II;               |
| III – стероид    | в) – спиртовой раствор йода.          |

**В заданиях 16-20 закончить ответы.**

16. Продукт взаимодействия формальдегида с избытком аммиака по международной номенклатуре называется ...

17. Продукт взаимодействия антипирина с азотистой кислотой имеет структурную формулу ...

18. Взаимодействие щавелевой кислоты с хлоридом кальция протекает по уравнению ...

19. Уравнение йодоформной пробы на этанол имеет вид ...

20. Уравнение реакции diazotирования анилина (с указанием условий) имеет вид ...

### Темы письменных внеаудиторных работ

1. Представители алканов, применяемые в медицине: вазелин, парафин, вазелиновое масло.
2. «От Кекуле до Хюккеля» - развитие концепции ароматичности в органической химии.
3. Бензол и нафталин: общее и разное в строении и свойствах.

4. Галоформы и их применение в медицине.
5. Этилхлорид: применение, методы синтеза и анализа.
6. Формальдегид: получение, использование в медицине.
7. Методы химического анализа препаратов, содержащих карбонильную группу.
8. Н.Н. Зинин – основные вехи творческого пути.
9. Анилин – предшественник сульфаниламидных препаратов.
10. Белки – молекулы жизни: строение, биологические функции.
11. Биологическое значение жиров, применяемых в фармации.
12. Значение углеводов в жизнедеятельности организма.
13. 5-Нитрофурфурол и лекарственные препараты на его основе.
14. Никотиновая кислота и препараты на ее основе.
15. Физиологическое действие алкалоидов различных групп.

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Критерии оценки ответа студента при 100-балльной системе</b>				
Характеристика ответа	Оценка ECTS	Баллы в БРС	Уровень сформированности компетентности по дисциплине	Оценка
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	A	100-96	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5(отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.</p> <p>В полной мере овладел компетенциями.</p>	B	95-91	<b>ВЫСОКИЙ</b>	5(отлично)
<p>Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. В ответе допущены недочеты, исправленные студентом с помощью преподавателя.</p>	C	90-86	<b>СРЕДНИЙ</b>	4(хорошо)

В полной мере овладел компетенциями.				
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя. В полной мере овладел компетенциями	D	85-81	СРЕДНИЙ	4(хорошо)
Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные студентом спомощью «наводящих» вопросов преподавателя. В полной мере овладел компетенциями.	E	80-76	СРЕДНИЙ	4(хорошо)
Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые студент затрудняется исправить самостоятельно. Достаточный уровень освоения компетенциями	F	75-71	НИЗКИЙ	3(удовлетворительно)
Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Достаточный уровень освоения компетенциями	G	70-66	НИЗКИЙ	3(удовлетворительно)

<p>Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения.</p> <p>Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя приводят к коррекции ответа студента на поставленный вопрос. Обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.</p> <p>Достаточный уровень освоения компетенциями</p>	Н	61-65	КРАЙНЕ НИЗКИЙ	3(удовлетворительно)
<p>Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях.</p> <p>Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения.</p> <p>Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.</p> <p>Компетенции не сформированы</p>	I	60-0	НЕ СФОРМИРОВАНА	2

## **6. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

**6.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья** при необходимости осуществляется кафедрой на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

**6.2. В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья кафедра обеспечивает:**

- 1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
  - размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
  - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
  - выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- 2) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
  - надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- 3) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих



нарушения опорно-двигательного аппарата:

- возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

**6.3. Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.**

**6.4. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.**

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Категории студентов	Формы
С нарушением слуха	- в печатной форме; - в форме электронного документа;
С нарушением зрения	- в печатной форме увеличенным шрифтом; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;
С нарушением опорно-двигательного аппарата	- в печатной форме; - в форме электронного документа; - в форме аудиофайла;

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

**Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.**

**1. Перечень фондов оценочных средств, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы. Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:**

Категории студентов	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов
С нарушением слуха	тест	преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	собеседование	преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	решение дистанционных тестов, контрольные вопросы	организация контроля с помощью электронной оболочки MOODLE, письменная проверка

Студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивает студентам с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов

к зачёту, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

## **2. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций**

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России или могут использоваться собственные технические средства. Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся. При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

1. Инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
2. Доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
3. Доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) может проводиться в несколько этапов. Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

### **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются основная и дополнительная учебная литература в виде электронного документа в фонде библиотеки и/или в электронно-библиотечных системах. А также предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература и специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

### **Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы, и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

### **Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения: лекционная аудитория – мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха); источники питания для индивидуальных технических средств;

- учебная аудитория для практических занятий (семинаров) мультимедийное оборудование, мобильный радиокласс (для студентов с нарушениями слуха);
- учебная аудитория для самостоятельной работы – стандартные рабочие места с персональными компьютерами; рабочее место с персональным компьютером, с программой экранного доступа, программой экранного увеличения и брайлевским дисплеем для студентов с нарушением зрения.

В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, должно быть предусмотрено соответствующее количество мест для обучающихся с учётом ограничений их здоровья.

В учебные аудитории должен быть беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В соответствии с Положением о порядке применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в Пятигорском медико-фармацевтическом институте – филиале федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Волгоградский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, утвержденным Ученым советом 30.08.2019, учебный процесс по настоящей программе может осуществляться с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ) и/или электронного обучения в порядке, установленном федеральными органами исполнительной власти, распорядительными актами ФГБОУ ВолГМУ Минздрава России, ПМФИ – филиала ФГБОУ ВО ВолГМУ Минздрава России.

### **7.1. Реализация основных видов учебной деятельности с применением электронного обучения, ДОТ.**

С применением электронного обучения или ДОТ могут проводиться следующие виды занятий:

Лекция может быть представлена в виде текстового документа, презентации, видео-лекции в асинхронном режиме или посредством технологии вебинара – в синхронном режиме. Преподаватель может использовать технологию web-конференции, вебинара в случае наличия технической возможности, согласно утвержденного тематического плана занятий лекционного типа.

Семинарские занятия могут реализовываться в форме дистанционного выполнения заданий преподавателя, самостоятельной работы. Задания на самостоятельную работу должны ориентировать обучающегося преимущественно на работу с электронными ресурсами. Для коммуникации во время семинарских занятий могут быть использованы любые доступные технологии в синхронном и асинхронном режиме, удобные преподавателю и обучающемуся, в том числе чаты в мессенджерах.

Самостоятельная работа с использованием дистанционных образовательных технологий предусматривает: чтение электронного текста (учебника, учебного пособия, лекции, презентации и т.д.), конспектирование текста; ознакомление с нормативными документами.

Все виды занятий реализуются согласно утвержденному тематическому плану. Материалы размещаются в ЭИОС института.

Учебный контент, размещаемый в ЭИОС, снабжен комплексом пошаговых инструкций, позволяющих обучающемуся правильно выполнить методические требования.

Методические материалы адаптированы к осуществлению образовательного процесса с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

## **7.2. Контроль и порядок выполнения внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся**

Контрольные мероприятия предусматривают текущий контроль по каждому занятию, промежуточную аттестацию в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Обучающийся обязан выслать выполненное задание преподавателю, начиная с дня проведения занятия и заканчивая окончанием следующего рабочего дня.

Преподаватель обязан довести оценку по выполненному занятию не позднее следующего рабочего дня после получения работы обучающегося.

Контроль выполнения внеаудиторной самостоятельной работы осуществляется путем проверки реализуемых компетенций согласно настоящей программы и с учетом фондов оценочных средств для текущей аттестации при изучении данной дисциплины. Отображение хода образовательного процесса осуществляется путем отражения учебной активности обучающихся в кафедральном журнале (на бумажном носителе).

## **7.3. Регламент организации и проведения промежуточной аттестации с применением ЭО и ДОТ**

При организации и проведении промежуточной аттестации с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий кафедры:

- совместно с отделом информационных технологий создает условия для функционирования ЭИОС, обеспечивающей полноценное проведение промежуточной аттестации в полном объеме независимо от места нахождения обучающихся;
- обеспечивает идентификацию личности обучающегося и контроль соблюдения условий проведения зачетных процедур, в рамках которых осуществляется оценка результатов обучения.

Зачетные процедуры проводятся в асинхронном режиме с учетом аутентификации обучающегося через систему управления обучением (LMS).

Проведение промежуточной аттестации по дисциплине регламентируется п. 6 рабочей программы дисциплины, включая формируемый фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. Порядок проведения промежуточной аттестации осуществляется в форме:

- Устного собеседования («опрос без подготовки»)