

«Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Волгоградский государственный медицинский университет»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации

Институт общественного здоровья имени Н.П. Григоренко  
Центр дополнительного образования

УТВЕРЖДЕНА  
решением Ученого совета  
Института общественного  
здоровья им. Н.П. Григоренко

Протокол № 4  
от « 14 » 10 202 4 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор Института  
общественного  
здоровья им. Н.П. Григоренко  
В.Л. Аджиенко  
« 14 » 10 202 4 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
(Программа предпрофессиональной подготовки)  
**«ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ»**

наименование программы

Кафедра химии  
(название кафедры, реализующей ДО)

Трудоемкость: 72 часа

Для слушателей специальностей: (31.05.01 Лечебное дело; 31.05.03  
Стоматология; 33.05.01 Фармация)

Форма обучения: очная с ДОТ

Куратор(ы) программы:

Брель А.К., д.х.н., профессор

Будаева Ю.Н., к.х.н., доцент;

Атапина Н.В., к.фарм.н., доцент;

	должность	ФИО	Подпись
Согласовано	Зав.кафедрой химии	А.К. Брель	
Согласовано	Директор ЦДО ИОЗ им.Н.П.Григоренко	И.Г.Сидорова	

## 1. Общая характеристика

### 1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

Дополнительная образовательная программа (далее – ДОП) «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ», реализуемая в Центре ДО ИОЗ ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, представляет собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения по специальностям 31.05.01 Лечебное дело; 31.05.03 Стоматология; 33.05.01 Фармация, разработанный и утвержденный с учетом:

- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Приказа Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Приказа Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. №988 (ред. от 27 февраля 2023 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело;

- Приказа Минобрнауки России от 12 августа 2020 г. №984 (ред. от 27 февраля 2023 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология

- Приказа Минобрнауки России от 27 марта 2018 г. №219 (ред. от 27 февраля 2023 г.) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация;

ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» направлена на формирование у слушателей базовых знаний о системных знаниях и умений выполнять расчеты параметров физико-химических процессов, при рассмотрении их физико-химической сущности и механизмов взаимодействия веществ, происходящих в организме человека на клеточном и молекулярном уровнях, при воздействии на живой организм окружающей среды, а так же о закономерностях химического поведения основных биологически важных классов органических соединений и биополимеров во взаимосвязи с их строением для использования этих знаний в качестве основы при изучении процессов, протекающих в живом организме, на молекулярном уровне; формирование умений оперировать химическими формулами органических соединений, выделять в молекулах реакционные центры и определять их потенциальную реакционную способность.

ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» способствует формированию у слушателей компетенций (на основе ФГОС ВО (3+, 3++) по специальностям 31.05.01 Лечебное дело; 31.05.03 Стоматология; 33.05.01 Фармация):

УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ОПК-13. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационнокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.

ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» регламентирует цели, планируемые результаты обучения, учебный план, календарный учебный график, содержание тематических модулей программы, условия и технологии реализации образовательного процесса, оценку качества подготовки.

## 1.2 Цель программы

Целью ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» по специальностям 31.05.01 Лечебное дело; 31.05.03 Стоматология; 33.05.01 Фармация является формирование у слушателей базовых представлений о умениях использовать в своей производственной деятельности достижения химии, методы химического исследования; овладение практическими навыками химического эксперимента для решения профессиональных задач.

## 1.3. Планируемые результаты обучения

Выпускник, освоивший ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ», должен обладать следующими компетенциями:

### *Перечень планируемых результатов обучения по ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ»*

Результаты освоения ДОП (компетенции)	Результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	демонстрирует знание методов критического анализа и оценки проблемных ситуаций на основе системного подхода	-	-
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественнонаучные понятия и методы при решении профессиональных	- содержание отдельных химических дисциплин; - основные законы химии; - сущность общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых естественнонаучных дисциплин; -общих закономерностях		

задач.	смежных с химией естественнонаучных дисциплин и способах их использования при решении профессиональных задач в области химии		
ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	-основные физиологические состояния патологические процессы в организме человека; -способен провести сравнения морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека		
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	- возможности использования ресурсов без данных PubMed, Scopus, Web of science, Up-todate, e-library.ru, киберленинка; -знает уровни доказательности исследований.		
ОПК-13. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационнокоммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности.	-основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения; -основные возможности Microsoft Office для решения задач профессиональной сферы деятельности; -основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере деятельности		

**Целевая группа:** слушатели специальностям 31.05.01 Лечебное дело; 31.05.03 Стоматология; 33.05.01 Фармация

1.4. Форма обучения: очная с ДОТ

1.5 Форма документа, выдаваемая по результатам освоения программы: **сертификат** о прохождении дополнительной образовательной программы

**2. Учебный план**  
дополнительной образовательной программы  
«ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ»

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (модулей)	Трудоемкость всего, часов	Очное с ДОТ, час		Очное (аудиторное), час		СРС, час	Итоговый контроль
			лекции	практические занятия	лекции	практические занятия		
	<b>Предметно-методический модуль</b>							
1.	Модуль 1	<b>36</b>	0	4	0	0	32	0
2.	Модуль 2	<b>34</b>	0	4	0	0	30	0
	<b>Итоговая аттестация</b>							
	Итоговый контроль	<b>2</b>	0	0	0	0	0	2
	<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	0	8	0	0	62	2

**3. Календарный учебный график программы**

Календарный учебный график составляется при осуществлении набора слушателей на программу обучения.

**3.1. Рекомендуемый объем учебной нагрузки для слушателя:**

Форма обучения	Часов в день	Дней обучения в месяц	Часов в неделю	Общая продолжительность в месяц
Очная (без отрыва от работы/учебы) с применением ДОТ	3	12	9	36

**3.2. Содержание тематических модулей программы**

**Модуль 1. Базовые основы химии.**

Элементы химической термодинамики термодинамики растворов и химической кинетики. Биологически активные низкомолекулярные неорганические и органические вещества (строение, свойства, участие в функционирование живых систем). Основные типы химических равновесий и процессов в функционировании живых систем. Физико-химия поверхностных явлений в функционировании живых систем. Физико-химия дисперсных систем в функционировании живых систем.

## Модуль 2. Базовые основы химия в медицине.

Теоретические основы биоорганической химии. Метаболиты и родоначальники групп лекарств. Гетероциклические соединения: производные пиррола, пиридина, пиразола, имидазола, тиазола, пиримидина, пурина. Высокомолекулярные биоорганические вещества и их компоненты: аминокислоты, углеводы, нуклеиновые кислоты.

### 4. Организационно-педагогические условия реализации программы

При реализации ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Университета.

Условия реализации ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» включают:

1) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) программы (материал размещен на ЭИОС: <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=10405>);

2) материально-техническую базу, обеспечивающую организацию всех видов дисциплинарной подготовки.

Реализация программы ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» предусматривает тестирование, решение ситуационных задач, контрольных задания по Модулям и по Итоговой аттестации.

Организационное и методическое взаимодействие слушателей с педагогическими работниками может осуществляться путем их непосредственного контакта с преподавателями в формате консультаций.

### 5. Формы аттестации и оценочные материалы

В целях контроля уровня усвоения учебного материала ДОП «ОСНОВНЫЕ АСПЕКТЫ ХИМИИ» применяются следующие критерии оценивания:

96-100% правильных ответов	Зачтено
91-95% правильных ответов	
81-90 % правильных ответов	
76-80 % правильных ответов	
61-75 % правильных ответов	
60 и менее правильных ответов	Не зачтено

#### Примеры заданий

Привести несколько вариантов заданий для тестирования, решения ситуационных задач, контрольных заданиях по Модулям и по Итоговой

аттестации

Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13

1. РАССЧИТАВ  $\Delta G_p$  РЕАКЦИИ МОЖНО, НЕ ПРОИЗВОДЯ ЭКСПЕРИМЕНТОВ, СДЕЛАТЬ ВЫВОД

- а) о тепловом эффекте химической реакции
- б) о возможности самопроизвольности протекания процесса
- в) о значении внутренней энергии системы
- г) о состоянии химического равновесия.

2. КАЛОРИЙНОСТЬ 350 Г ПИЩЕВОГО ПРОДУКТА В кДж, СОДЕРЖАЩЕГО 50% ВОДЫ, 30% БЕЛКА, 15% ЖИРОВ И 5% УГЛЕВОДОВ СОСТАВЛЯЕТ

- а) 5672,3 кДж
- б) 7564,44 кДж,
- в) 7880,25 кДж
- г) 4089.75 кДж.

3. ЕДИНИЦЫ ИЗМЕРЕНИЯ ЭНТАЛЬПИИ

- а) кДж/моль
- б) Н/м
- в) Дж/моль
- г) кДж/К

4. ФОРМУЛА ДЛЯ РАСЧЕТА  $\Delta G$  РЕАКЦИИ

- а)  $\Delta G_p = - 2.303R \cdot T \cdot \ln K_c$ ,
- б)  $\Delta G_p = - 2,303 \cdot T \cdot \lg K_p$
- в)  $\Delta G_p = - 2,303 \cdot R \cdot T \cdot \lg K_c$
- г)  $\Delta G_p = - R \cdot T \cdot \lg K_c$

5. ТЕПЛОВОЙ ЭФФЕКТ РЕАКЦИИ  $C_6H_{12}O_6 (p-p) = 2C_2H_5OH (ж) + 2CO_2(г)$ ,  $\Delta H_{cr}^0 (C_6H_{12}O_6) = -2802$  кДж/ моль,  $\Delta H_{cr}^0 (C_2H_5OH) = -1371$  кДж/ моль, ПРИ СТАНДАРТНЫХ УСЛОВИЯХ СОСТАВЛЯЕТ

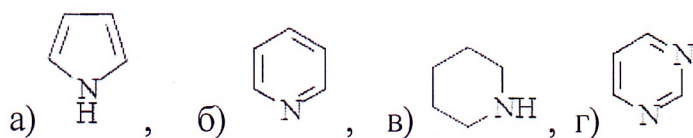
- а) 60 кДж/моль
- б) 1200 кДж/моль
- в) -60 кДж/моль
- г) -180 кДж/моль

6. СТРУКТУРА АСПАРАГИНОВОЙ КИСЛОТЫ ПРИ pH 12

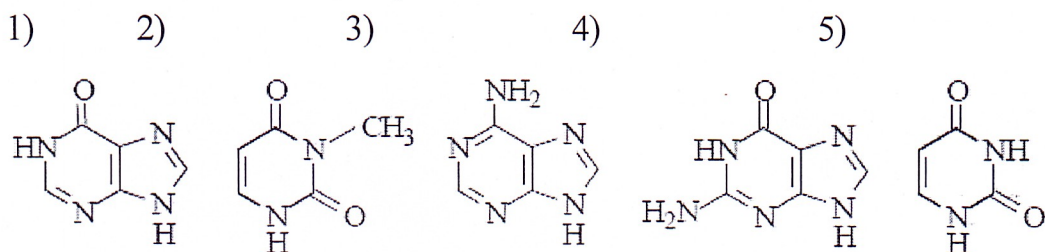
- 1)  $HOOCCH_2\underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH}COOH$       2)  $HOOCCH_2\underset{\substack{| \\ NH_3^+}}{CH}COO^-$       3)  $HOOCCH_2\underset{\substack{| \\ NH_3^+}}{CH}COOH$
- 4)  $HOOCCH_2\underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH}COO^-$       5)  $^-OOCCH_2\underset{\substack{| \\ NH_2}}{CH}COO^-$

7. АМИНОКИСЛОТЫ С ПОЛЯРНЫМИ ГРУППАМИ В РАДИКАЛЕ

- а) валин (2-амино-3-метилбутановая кислота)
  - б) цистеин (2-амино-3-меркаптопропановая кислота)
  - в) лизин (2,6-диаминогексановая кислота)
  - г) метионин (2-амино-4-метилтиобутановая кислота)
  - д) тирозин [2-амино-3-(4-гидроксифенил)пропановая кислота]
8. АКТИВНОСТЬ СОЕДИНЕНИЙ ВОЗРАСТАЕТ В ПОРЯДКЕ



9 АЗОТИСТЫЕ ОСНОВАНИЯ КОМПЛЕМЕНТАРНЫЕ 1) АДЕНИНУ,  
2) ТИМИНУ:



10. К РЕАКЦИЯМ ОКИСЛЕНИЯ-ВОССТАНОВЛЕНИЯ С УЧАСТИЕМ КОФЕРМЕНТНОЙ СИСТЕМЫ НАД<sup>+</sup>-НАДН ОТНОСЯТСЯ

- а) яблочная кислота  $\rightleftharpoons$  щавелевоуксусная кислота
- б) молочная кислота  $\rightleftharpoons$  пировиноградная кислота
- в) этанол  $\rightleftharpoons$  этаналь
- г) фумаровая кислота  $\rightleftharpoons$  яблочная кислота

Пример ситуационной задачи.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13

1. Рассчитайте молярную массу эквивалента карбоната натрия, бикарбоната натрия, тетробората натрия, карбоната кальция, оксалата калия, иодата калия, янтарной кислоты, бензойной кислоты.

2. Теплота сгорания углеводов и белков в организме человека составляет 4,1 ккал/г, жиров – 9,3 ккал/г. Среднесуточная потребность в белках, жирах, и углеводах для студентов мужчин составляет соответственно 113, 106, 451 г; для студентов женщин – 96, 90, 363 г. Какова суточная потребность студентов в энергии?

3. Чему равно давление насыщенного пара над 10% раствором карбамида  $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$  при 100°C?

4. Вычислить произведение растворимости  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ , если растворимость этой соли равна 0,025 г/л.

5. Написать формулы комплексных соединений. Определить



центральный атом, лиганды, для них указать дентатность: тетрагидроксоаурат(III) Калия, хлорид сульфатопентаамминкобальт(III), гексацианоферрат(III) железа(II), гексаамминкобальт(III) гексацианохромат(III).

Пример варианта контрольной работы по Модулю

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13

1. Химическая кинетика: основные понятия, предмет изучения. Скорость химической реакции. Средняя и мгновенная скорость химической реакции. Кинетические кривые.
2. Понятие о гетерогенных равновесных системах. Произведение (константа) растворимости малорастворимого соединения. Растворимость в бинарных, тринарных и тетранарных электролитах.
3. Устойчивость комплексных соединений. Диссоциация комплексных соединений. Константа устойчивости и нестойкости.
4. Электропроводность клеток и тканей в норме и патологии. Роль редокс-потенциала в биологии и медицине.
5. Чему равна концентрация ионов серебра в насыщенном растворе  $\text{Ag}_2\text{CrO}_4$ , если при  $\text{PP}(\text{Ag}_2\text{CrO}_4)$  при той же температуре равна  $1,1 \cdot 10^{-12}$
6. Константа неустойчивости комплексного иона  $[\text{Zn}(\text{OH})_4]^{2-}$  равна  $7,08 \cdot 10^{-16}$ . Сколько граммов цинка виде ионов содержится в 500 мл 0,01М  $\text{Na}_2[\text{Zn}(\text{OH})_4]$ , в котором находится 0,4 г NaOH.
7. Рассчитать ЭДС гальванического элемента, составленного из полуэлементов:  $E^0(\text{Zn}/\text{Zn}^{2+}) = -0,762 \text{ В}$ ,  $E^0(\text{Cu}/\text{Cu}^{2+}) = 0,345 \text{ В}$ .
8. Во сколько раз увеличится скорость реакции при повышении температуры от  $20^\circ\text{C}$  до  $170^\circ\text{C}$ , если при повышении температуры на каждые  $25^\circ$  скорость реакции увеличивается в 3 раза

Пример варианта задания Итоговой аттестации

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: УК-1, ОПК-8, ОПК-9, ОПК-10, ОПК-13

1. Осмос, причины его возникновения, осмотическое давление. Уравнение Вант-Гоффа. Роль осмоса в биологии и медицине. Изотонический, гипертонический, гипотонический растворы. Плазмолиз, гемолиз, лизис.
2. Приведите классификацию сложных реакций. Кинетика сопряженных и цепных реакций.
3. Составьте тринуклеотид УМФ – АМФ – ЦМФ.

## **6. Список профессорско-преподавательского состава, участвующего в педагогическом процессе**

№ п/п	ФИО	Должность
1	Брель Анатолий Кузьмич	Заведующий кафедрой, доктор химически наук
2	Будаева Юлия Николаевна	Доцент, кандидат химических наук
3	Атапина Наталья Валентиновна	Доцент, кандидат фармацевтических наук
4	Блинцова Наталья Витальевна	Старший преподаватель
5	Сидоренко Полина Васильевна	Ассистент

## 7. Учебно-методическое обеспечение программы и информационные источники

### 7.1. Основная литература

1. Ершов, Ю. А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. Книга 1 : учебник для вузов / Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд. — 10-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 215 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8659-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537925> .
2. Ершов, Ю. А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов в 2 кн. Книга 2 : учебник для вузов / Ю. А. Ершов, В. А. Попков, А. С. Берлянд. — 10-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8660-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537926> .
3. Попков В.А. Общая химия. Биофизическая химия. Химия биогенных элементов: учебник для вузов / В.А. Попков, Ю.А. Ершов, А.С. Берлянд и др.; под ред. Ю.А. Ершова. - 9-е изд. - М.: Юрайт, 2011. - 560 с.
4. Тюкавкина, Н. А. Органическая химия : учебник / Н. А. Тюкавкина и др. ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 640 с. - ISBN 978-5-9704-3292-1. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970432921>.
5. Органическая химия : учебник / С. Э. Зурабян, А. П. Лузин ; под ред. Н. А. Тюкавкиной. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2019. - 384 с. : ил. - ISBN 978-5-9704-5296-7.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Попков В.А. Общая химия: учебное пособие для вузов / В.А. Попков, С.А. Пузаков – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 976 с.
2. Попков В.А. Общая химия [Электронный ресурс]: учебное пособие для

вузов / В.А. Попков, С.А. Пузаков – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 976 с. -  
Режим доступа: <http://studmedlib.ru>

3. Химия [Электронный ресурс]:учебник / С.А. Пузаков. – М.:ГЭОТАРМедиа, 2006. – 640 с. - Режим доступа: <http://studmedlib.r>

### 7.3. Информационные источники

1. Примеры задач по химии с подробным решением <https://www.youtube.com/@ymishka2115?app=desktop>.
2. Все о медицине. Канал «Позовите профессора» [https://www.youtube.com/@pozovite\\_professora](https://www.youtube.com/@pozovite_professora).
3. Видеоподкаст про медицину [https://vk.com/med\\_nauka](https://vk.com/med_nauka).
4. <http://www.virtulab.net> – виртуальные лабораторные по химии, физики и биологии.
5. <http://www.chem.msu.ru> – портал фундаментального химического образования России.
6. <https://doend.ru/moodle/> – образовательный портал: ХимБиоЛаб.
7. <http://www.chem.msu.su/rus/> – химическое образование и наука.
8. <https://e.lanbook.com/> – сетевая электронная библиотека (база данных произведений членов сетевой библиотеки медицинских вузов страны, входящую в Консорциум сетевых электронных библиотек на платформе электронно-библиотечной системы «Издательство Лань») (профессиональная база данных).

## 8. Особенности организации обучения по программам дополнительного образования (предпрофессиональная подготовка) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

8.1. Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется Центром на основе данной программы, адаптированной с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких слушателей (слушателя).

8.2. В целях освоения программы дополнительного образования (предпрофессиональная подготовка) инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья Центр обеспечивает:

1) для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- размещение в доступных для слушателей, 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 Центра и Университета, а также пребывание в указанных помещениях.

**8.3. Образование слушателей с ограниченными возможностями здоровья** может быть организовано как совместно с другими слушателями, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

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

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

Категории слушателей	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 слушателей.

**8.5. Фонд оценочных средств для проведения итоговой аттестации обучающихся по дисциплине:**

8.5.1 Оценочные средства для слушателей с ограниченными возможностями здоровья:

Для слушателей с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие оценочные средства:

Категории слушателей	Виды оценочных средств	Формы контроля и оценки результатов обучения

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/ЭИОС вуза, письменная проверка

Слушателям с ограниченными возможностями здоровья увеличивается время на подготовку ответов, разрешается готовить ответы с использованием дистанционных образовательных технологий.

8.5.2 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 ВолгГМУ или могут использоваться собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по программе 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 слушателей.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по модулям программы обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей слушателей:

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 слушателей 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.

#### **8.6. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины:**

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья предоставляются учебная литература в виде электронных учебных изданий 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.

#### **8.7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины:**

В освоении дополнительной образовательной программы 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.

#### **8.8. 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 (при очной форме обучения без применения ДОТ), 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.

В Центре коллективного пользования по междисциплинарной подготовке инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ВолгГМУ имеются специальные технические средства обучения для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.