«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 № 6

от «15» 11 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор Института
общественного
здоровья им.Н.П.Григоренко

_____ В.Л.Аджиенко

«15» 11 2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(Программа предпрофессиональной подготовки)
«МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ»
наименование программы

Кафедра химии
(название кафедры, реализующей ДО)

Трудоемкость: 144 часа
Для слушателей специальности: 31.05.03 Стоматология
Форма обучения: очная с ДОТ
Куратор программы:
Захарова Е.К., кандидат химических наук, доцент

	должность	ФИО	Подпись
Согласовано	Зав.кафедрой	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) «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ», реализуемая в Центре ДО ИОЗ ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России, представляет собой комплект учебно-методических документов, определяющих содержание и методы реализации процесса обучения по специальности 31.05.03 Стоматология, 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 12.08.2020 № 984 (ред. от 27.02.2023) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.03 Стоматология;

ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» направлена на формирование и развитие у студента химического мышления, способности применять химический инструментарий при изучении профессиональных дисциплин.

ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» способствует формированию у слушателей компетенций (на основе ФГОС ВО (3+, 3++) по специальности 31.05.03 Стоматология):

ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности.

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

ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» 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 «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» по специальности 31.05.03 Стоматология является формирование у слушателей умений 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 «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ», должен обладать следующими компетенциями:

Перечень планируемых результатов обучения по ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ»

Результаты освоения ДОП (компетенции)	Результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)
ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач.	-содержание отдельных химических дисциплин; -основные законы химии; -сущность общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых естественнонаучных дисциплин; -общих закономерностях 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-13. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности с использованием информационных, библиографических ресурсов, медико-биологической терминологии, информационно-коммуникационных 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	-	-
ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими	- возможности и ограничения одного из современных физических и физико-химических методов исследования различных закономерностей состав –	-	-

заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности.	свойство; -основные виды сплавов металлов оборудований, используемых в стоматологии		

Целевая группа: слушатели специальности 31.05.03 Стоматология

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
«МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ»

№ п/п	Наименование учебных дисциплин (модулей)	Трудоемкость всего, часов	Заочное с ДОТ, час		Заочное (аудиторное), час		СРС, час	Итоговый контроль
			лекции	практические занятия	лекции	практические занятия		
	Предметно-методический модуль							
1.	Модуль 1	**24**	0	1	0	0	23	0
2.	Модуль 2	**22**	0	1	0	0	21	0
3.	Модуль 3	**24**	0	2	0	0	22	0
4.	Модуль 4	**24**	0	1	0	0	23	0
5.	Модуль 5	**24**	0	2	0	0	22	0
6.	Модуль 6	**24**	0	1	0	0	23	0
	Итоговая аттестация							
	Итоговый контроль	**2**	0	0	0	0	0	2
	Всего часов	**144**	0	8	0	0	134	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	4	26	12	48

3.2. Содержание тематических модулей программы

Модуль 1. Элементы химической термодинамики.

Предмет химической термодинамики. Типы термодинамических систем и процессов. Основные понятия термодинамики; теплота и работа как формы передачи энергии.

Первый закон термодинамики. Энтальпия. Стандартные энтальпии образования и сгорания веществ. Закон Гесса. Второй закон термодинамики. Энтропия. Энергия Гиббса. Роль энтальпийного и энтропийного факторов. Экзэргонические и эндэргонические процессы, протекающие в организме. Термодинамика химического равновесия.

Модуль 2. Элементы химической кинетики.

Предмет и основные понятия химической кинетики. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов. Скорость реакции, средняя скорость реакции в интервале времени, истинная скорость. Зависимость скорости реакции от концентрации реагентов. Константа скорости. Понятие о фармакокинетике.

Зависимость скорости реакции от температуры. Теория активных соударений. Энергетический профиль реакции; энергия активации; уравнение Аррениуса. Понятие о теории переходного состояния.

Катализ. Гомогенный, гетерогенный катализ. Энергетический профиль каталитической реакции. Понятие об ингибиторах, промоторах, активаторах. Особенности каталитической активности ферментов. Химическая кинетика как основа для изучения скоростей и механизмов биохимических процессов.

Модуль 3. Учение о растворах. Основные типы химических равновесий и процессов в жизнедеятельности.

Термодинамика растворения. Законы Генри, Дальтона, Сеченова. Коллигативные свойства разбавленных растворов неэлектролитов и электролитов. Закон Рауля. Изменение температуры фазовых переходов. Осмос. Осмотическое давление, закон Вант-Гоффа. Роль осмоса в биологических системах.

Протолитические равновесия и процессы. Элементы теории растворов сильных электролитов (Дебая-Хюккеля). Закон Оствальда. Расчёт pH протолитических систем. Буферные системы. Механизм буферного действия, буферная ёмкость. Буферные системы крови, слюны. Кислотно-основные свойства слюны, десневой жидкости, зубного ликвора. Понятие о кислотно-основном гомеостазе организма.

Гетерогенные равновесия и процессы. Растворение малорастворимых электролитов в воде. Константа растворимости. Условия растворения и образования осадков. Гидроксисапатит и фторапатит – неорганические вещества костной ткани и зубной эмали. Механизм кальцификации и функционирования кальциевого буфера.

Теория комплексных соединений, устойчивость комплексных соединений в растворе. Представления о строении металлоферментов и других биокомплексных соединений (гемоглобин, цитохромы, кобаламины).

Модуль 4. Основы электрохимии.

Редокс-равновесия и процессы. Механизм возникновения электродного потенциала. Гальванический элемент. ЭДС гальванического элемента.

Понятие о редокс-системе. Окислительно-восстановительные потенциалы как критерий направления редокс-процесса. Уравнение Нернста-Петерса. Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании (гальванические процессы в полости рта). Коррозийная стойкость конструкционных стоматологических материалов в полости рта. Сплавы на основе благородных металлов, кобальта, никеля, хрома, титана, меди, железа и их применение в ортопедической и хирургической стоматологии.

Модуль 5. Биологически активные соединения, лежащие в основе функционирования живых систем.

Особенности химического поведения поли- и гетерофункциональных соединений: кислотно-основные свойства (амфолиты), циклизация и хелатообразование. Полифункциональные соединения. Многоатомные спирты. Хелатные комплексы. Двухатомные фенолы: гидрохинон, резорцин, пирокатехин. Фенолы как антиоксиданты. Полиамины: этилендиамин, путресцин, кадаверин. Двухосновные карбоновые кислоты: щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая, фумаровая. Превращение янтарной кислоты в фумаровую как пример биологической реакции дегидрирования.

Аминоспирты: аминоэтанол (коламин), холин, ацетилхолин. Аминофенолы: дофамин, норадреналин, адреналин. Понятие о биологической роли этих соединений и их производных. Гидрокси- и аминокислоты.

Оксокислоты – альдегидо- и кетонокислоты: глиоксиловая, пировиноградная (фосфо-енолпируват), ацетоуксусная, щавелевоуксусная, а-оксоглутаровая. Реакции декарбоксилирования β-кетонокислот и окислительного декарбоксилирования кетонокислот. Гетерофункциональные производные бензольного ряда как лекарственные средства (салициловая, аминолбензойная, сульфаниловая кислоты и их производные). Биологически важные гетероциклические соединения. Представление об алкалоидах и антибиотиках.

Модуль 6. Строение и свойства биологически активных полимеров, лежащих в основе функционирования живых систем. Белки и нуклеиновые системы.

Пептиды и белки. Биологически важные реакции α-аминокислот: дезаминирование, гидроксилирование. Декарбоксилирование а-аминокислот – путь к образованию биогенных аминов и биорегуляторов. Пептиды.

Углеводы. Гомополисахариды: (амилоза, амилопектин, гликоген, декстран, целлюлоза). Нуклеиновые кислоты. Нуклеозидмоно- и полифосфаты. АМФ, АДФ, АТФ. Нуклеозидциклофосфаты (ЦАМФ).

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

При реализации ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» местом осуществления образовательной деятельности

является место нахождения Университета.

Условия реализация ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» включают:

1) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) программы (материал размещен на ЭИОС: https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=9146 в разделе для обучающихся по программам дополнительного образования ДО);

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

Реализация программы ДОП «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» предусматривает тестирование, решение ситуационных задач, контрольных заданий 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 «МЕДИЦИНСКАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ» 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 задании по Модулям и по Итоговой аттестации

Примеры тестовых заданий.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1; ОПК-9.1.1; ОПК-13.1.2; ПК-2.1.2

1. Согласно следствию из закона Гесса, тепловой эффект химической реакции равен:

а) + сумме теплот сгорания исходных веществ за вычетом суммы теплот сгорания конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов;

б) сумме теплот образования исходных веществ за вычетом суммы теплот образования конечных с учетом их стехиометрических коэффициентов;

в) сумме теплот образования конечных и исходных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов;

г) сумме теплот образования конечных веществ с учетом их стехиометрических коэффициентов.

2. Константа нестойкости для комплекса $[Cu(NH_3)_4]SO_4$ рассчитывается по формуле:

а) $[[Cu(NH_3)_4]^{2+}][SO_4^{2-}] / [[Cu(NH_3)_4]SO_4]$

б) $+[Cu^{2+}][NH_3]^4 / [[Cu(NH_3)_4]^{2+}]$

в) $[[Cu(NH_3)_4]^{2+}] / [Cu^{2+}][NH_3]^4$

г) $[Cu^{2+}][NH_3]^4 / [[Cu(NH_3)_4]SO_4]$

3. Величина pH желудочного сока человека находится в пределах

а) 5,5 – 6,5

б) 2,5 – 3,5

в) 3,5 – 4,5

г) +0,9 – 2,0

4. Что является характерной особенностью буферных систем?

а) изменение величины pH при добавлении воды

б) +постоянство величины pH при добавлении небольшого количества кислот и оснований

в) независимость pH от температуры

г) значительное изменение pH при разведении

5. В ароматических системах пиррола, фурана и тиофена электронная плотность несколько выше, чем в бензоле, поэтому их называют

а) +π-избыточными системами

б) π-недостаточными системами

в) π,π-сопряженными системами

г) σ-незавершенными системами

6. Жаропонижающие и болеутоляющие средства антипирин, амидопирин и анальгин являются производными

а) π-аминофенола

б) π-аминобензойной кислоты

в) барбитуровой кислоты

г) +пиразолона-5

Пример ситуационной задачи.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1; ОПК-8.1.2; ОПК-13.1.2

1. Вычислить осмотическое давление раствора, содержащего 16 г сахарозы $C_{12}H_{22}O_{11}$ в 350 г H_2O при 293 К. Плотность раствора считать равной единице.

Пример варианта контрольной работы по Модулю.

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-8.1.1; ОПК-8.1.2; ОПК-9.1.1

Вариант 1

1. Плотность 40%-ного (по массе) раствора HNO_3 равна 1,25г/мл. Рассчитать молярность и моляльность этого раствора.
2. Вычислить pH 0,01н раствора гидроксида аммония, степень диссоциации которого равна 0,01.
3. Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Способы расчета энтальпий реакций с использованием закона Гесса (на конкретных примерах).
4. Буферные растворы. Классификация. Механизм действия.
5. Чему равно осмотическое давление 0,6 М раствора глюкозы $C_6H_{12}O_6$ при 15°С?

Пример варианта задания Итоговой аттестации.

Вопросы:

1. Гомогенный и гетерогенный катализ. Кислотно-основный катализ и роль в процессах метаболизма. Стадии гетерогенного катализа.
2. Оксикислоты. Номенклатура и изомерия оксикислот. Химические свойства: общие и специфические. Важнейшие оксикислоты – гликолевая, молочная, винная кислоты, яблочная и лимонная.

Задача:

1. К100 мл крови для изменения pH от 7,36 до 7,0 надо добавить 36 мл 0,05 н HCl. Рассчитать буферную емкость крови по кислоте.

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

№ п/п	ФИО	Должность
1	Захарова Екатерина Константиновна	Доцент, кандидат химических наук
2	Етерскова Кристина Михайловна	Ассистент
3	Сидоренко Полина Васильевна	Ассистент
4	Титова Евгения Станиславовна	Доцент, кандидат химических наук

7. Учебно-методическое обеспечение программы и информационные источники

7.1. Основная литература

1. Химия: учебное пособие для студентов I курса стоматологического факультета / сост. А. К. Брель, Е. К. Захарова. – Волгоград: Изд-во ВолгГМУ,

2021. – 324 с.
2. Металлы и сплавы в клинической стоматологии : учеб. пособие / сост : А. К. Брель, Д. В. Михальченко, Е. К. Захарова, А. В. Жидовинов. – Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2020. – 192 с. ISBN.
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.

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.:ГЭОТАР-Медиа, 2006. – 640 с. - Режим доступа: http://studmedlib.ru

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.
3. Видеоподкаст про медицину 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.