

«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 № 7

от «20» 12 2023 г.

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

 В.Л.Аджикин

«20» 12 2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА  
(Программа предпрофессиональной подготовки)  
«ОСНОВЫ БИОХИМИИ»

Кафедра теоретической биохимии с курсом клинической биохимии

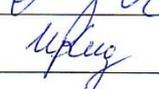
Трудоемкость: 72 часа

Для слушателей специальности 31.05.01 Лечебное дело

Форма обучения: очная с ДОТ

Куратор(ы) программы:

Гончарова Л.В., к.м.н., доцент.

	должность	ФИО	Подпись
Согласовано	Зав.кафедрой	О.В. Островский	
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) «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» 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 31.05.01 Лечебное дело, 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 N 988 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.05.01 Лечебное дело.

ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» направлена на формирование у слушателей базовых знаний об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные знания при решении клинических задач.

ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» способствует формированию у слушателей компетенций (на основе ФГОС ВО (3++) по специальности 31.05.01 Лечебное дело: ОПК-5, ОПК-10

ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» 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 «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» по специальности 31.05.01 Лечебное дело является формирование у слушателей базовых представлений об основных закономерностях протекания метаболических процессов, определяющих состояние здоровья и адаптации человека на молекулярном, клеточном и органном уровне целостного организма и умение применять полученные знания при решении клинических задач.

## 1.3. Планируемые результаты обучения

Выпускник, освоивший ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ», должен обладать следующими компетенциями:

*Перечень планируемых результатов обучения по ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ»*

Результаты освоения ДОП (компетенции)	Результаты обучения по дисциплине		
	Знать	Уметь	Иметь навык (опыт деятельности)
ОПК-5. Способен оценивать морфофункциональные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач.	ОПК-5.1. Знает: ОПК-5.1.1. Знает общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека.	- общебиологические закономерности, основы наследственности и изменчивости, анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека	-
	ОПК-5.2. Умеет: ОПК-5.2.1. Умеет оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме	-	- оценить основные морфофункциональные данные, физиологические состояния и патологические процессы в организме человека.

	человека.		
	ОПК-5.3. Владеет: ОПК-5.3.1. Владеет навыком оценивания основных морфофункциональных данных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека при решении профессиональных задач.		
ОПК-10. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-10.1. Знает: ОПК-10.1.2. Знает: современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины	- современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины.	-
	ОПК-10.2. Умеет: ОПК-10.2.1. Умеет осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; ОПК-10.2.2. Умеет пользоваться современной медико-биологической терминологией	-	- осуществлять эффективный поиск информации, необходимой для решения задач профессиональной деятельности с использованием справочных систем и профессиональных баз данных; - пользоваться современной медико-биологической терминологией.

**Целевая группа:** слушатели специальности 31.05.01 Лечебное дело

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  
«ОСНОВЫ БИОХИМИИ»

№ 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		
	<b>Предметно-методический модуль</b>							
1.	Модуль 1	<b>24</b>	0	2	0	0	22	0
2.	Модуль 2	<b>24</b>	0	2	0	0	22	0
3.	Модуль 3	<b>22</b>	0	2	0	0	20	0
	<b>Итоговая аттестация</b>							
	Итоговый контроль	<b>2</b>	0	0	0	0	0	2
	<b>Всего часов</b>	<b>72</b>	0	6	0	0	64	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. Белки и ферменты.**

Введение. Предмет и задачи биохимии. Физико-химические основы биохимических процессов. Структурная организация и физико-химические свойства белков.

Ферменты. Биологическая роль. Механизм и особенности ферментативного катализа. Кофакторы и коферменты. Кинетика ферментативных реакций.

Принципы определения активности ферментов. Регуляция активности ферментов. Медицинская энзимология (энзимодиагностика, энзимотерапия, ферменты в биотехнологии). Регуляция внутриклеточного метаболизма внешними сигналами.

## **Модуль 2. Энергетический обмен, химия и метаболизм углеводов.**

Биологическое окисление. Макроэргические соединения. Субстратное и окислительное фосфорилирование. Митохондриальная цепь переноса электронов. АТФ-синтаза. Регуляция окислительного фосфорилирования. Нарушения энергетического обмена.

Химия и обмен углеводов. Переваривание и всасывание углеводов пищи. Синтез и распад гликогена. Регуляция запаса и мобилизации гликогена.

Анаэробный и аэробный распад глюкозы. Гликолиз. Глюконеогенез. Брожение. Пентозный путь метаболизма глюкозы. Регуляция процессов обмена углеводов: внутри отдельных путей метаболизма, в конкретных тканях, в целом организме. Цикл Кори. Механизм регуляции уровня глюкозы в крови. Нарушения углеводного обмена.

## **Модуль 3. Химия и метаболизм липидов.**

Липиды: структура, биологическая роль, классификация. Переваривание и всасывание липидов пищи. Ресинтез жиров в энтероцитах. Транспорт липидов кровью. Липопротеины. Запасание и мобилизация жиров в жировой ткани. Регуляция липогенеза и липолиза.

Окислительный распад и биосинтез высших жирных кислот. Окислительный распад глицерина. Биосинтез триацилглицеролов и фосфолипидов. Регуляция процессов распада и биосинтеза липидов.

Синтез и использование кетоновых тел в организме. Метаболический ацидоз, кетоацидоз при патологиях. Биологическая роль холестерина. Биосинтез холестерина. Желчные кислоты. Эйкозаноиды. Нарушения обмена липидов у человека.

## **4. Организационно-педагогические условия реализации программы**

При реализации ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» местом осуществления образовательной деятельности является место нахождения Университета.

Условия реализации ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» включают:

- 1) учебно-методическую документацию и материалы по всем разделам (модулям) программы (материал размещен на ЭИОС: <https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=9123>)
- 2) материально-техническую базу, обеспечивающую организацию всех видов дисциплинарной подготовки.

Реализация программы ДОП «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» предусматривает тестирование 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 «ОСНОВЫ БИОХИМИИ» 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 по Модулям и по Итоговой аттестации

#### Примеры тестовых заданий

Проверяемые индикаторы достижения компетенции: ОПК-5, ОПК-10

1. Диастаза в моче определяется при:

- а) инфаркте
- б) вирусных гепатитах
- в) инсульте
- г) панкреатите

2. Максимальная активность МВ изоформы креатинкиназы наблюдается:

- а) через 24 часа после инфаркта
- б) через 48 часов после инфаркта
- в) инфаркт не приводит к изменению активности КК МВ
- г) через 2-3 дня после инфаркта

3. Действие конкурентного ингибитора можно устранить:

- а) добавлением продукта реакции
- б) ионами тяжелых металлов
- в) добавлением избытка субстрата
- г) повышением температуры

4. В постабсорбтивном периоде в печени происходит:

- а) ускорение гликолитических реакций
- б) активирование пируватдегидрогеназного комплекса
- в) использование ацетил-КоА для синтеза жирных кислот
- г) распад гликогена.

5. Лактат, поступающий в кровоток, может снова превращаться в глюкозу в:

- а) жировой ткани
- б) сердечной мышце
- в) эритроцитах
- г) печени

6. Регуляторным ферментом синтеза холестерина является:

- а) ГМГ-КоА-синтетаза
- б) ацетил-КоА-карбоксилаза
- в) ГМГ-КоА-лиаза
- г) ГМГ-КоА-редуктаза

7. Протеинкиназы, в отличие от протеинфосфатаз:

- а) катализируют реакцию: Белок-ОН + АТФ → Белок-ОP<sub>0</sub>3H<sub>2</sub> + АДФ
- б) влияют на количество фосфорилированных белков в клетке
- в) изменяют активность ферментов в ответ на действие гормона
- г) катализируют реакцию: Белок-ОP<sub>0</sub>3H<sub>2</sub> + H<sub>2</sub>O → Белок-ОН + H<sub>3</sub>PO<sub>4</sub>

8. Циклический аденозинмонофосфат (цАМФ):

- а) образуется из АМФ
- б) регулирует активность аденилатциклазы
- в) снижает активность фосфодиэстеразы
- г) повышает активность протеинкиназы А

9. Механизм действия адреналина на клетки печени включает:

- а) взаимодействие с цитоплазматическими рецепторами
- б) снижение концентрации цАМФ в клетке
- в) дефосфорилирование гликогенсинтазы
- г) фосфорилирование гликогенфосфорилазы

10. Эссенциальная жирная кислота:

- а) стеариновая
- б) линолевая
- в) пальмитиновая
- г) олеиновая

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

№ п/п	ФИО	Должность
1	Островский Олег Владимирович	Заведующий кафедрой, д.м.н., Профессор.
2	Дудченко Галина Петровна-	Профессор, д.б.н., доцент.
3	Смирнова Людмила Андреевна	Профессор, д.б.н.
4	Гончарова Людмила Владимировна	Доцент, к.м.н.
5	Великанова Ольга Федоровна	Доцент, к.б.н.
6	Веровский Валериан Евгеньевич	Доцент, к.х.н.
7	Нестерова Алла Анатольевна	Доцент к.м.н.

8	Попова Тамара Александровна	Доцент, к.б.н.
9	Зыкова Екатерина Владимировна	Доцент, к.фарм.н.
19	Бондаренко Екатерина Валентиновна	Доцент, к.п.н.
11	Гнеушева Александра Андреевна	Доцент, к.м.н.
12	Резниченко Мария Федоровна	Старший преподаватель
13	Верле Ольга Владимировна	Ассистент
14	Сиреканян Анна Грагатовна	Ассистент
15	Няхина Елена Александровна	Ассистент
16	Карева Анастасия Александровна	Ассистент
17	Кустова Маргарита Валерьевна	Ассистент
18	Чиркасов Илья Дмитриевич	Ассистент
19	Соснин Дмитрий Андреевич	Ассистент

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

### 7.1. Основная литература

Биохимия [Электронный ресурс] : учебник / под ред. Е. С. Северина. - 5-е изд., испр. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 768 с. - Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>

### 7.2. Дополнительная литература

- 1) Биологическая химия. Ситуационные задачи и тесты [Электронный ресурс] : учеб. пособие / А. Е. Губарева [и др.] ; под ред. А. Е. Губаревой. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>
- 2) Биологическая химия с упражнениями и задачами [Электронный ресурс] / под ред. С.Е. Северина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2014. – 624 с. – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru/>
- 3) Бондаренко Е. В. Формирование профессионально-субъектной позиции студентов в самостоятельной работе [Текст] : учеб. пособие для самостоят. работы студентов по биохимии / Бондаренко Е. В. ; Минздравсоцразвития РФ, ВолгГМУ; под ред. А. И. Артюхиной. - Волгоград : Изд-во ВолгГМУ, 2011. - 152 с.

### 7.3. Информационные источники

1. <http://bibl.volgmed.ru/MegaPro/Web> – ЭБС ВолгГМУ (база данных изданий, созданных НПП и НС университета по дисциплинам образовательных программ, реализуемых в ВолгГМУ) (профессиональная база данных)

2. <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)
3. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> - российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования
4. [www.springerprotocols.com](http://www.springerprotocols.com) - ресурс для современных исследовательских лабораторий. Крупнейшая база данных воспроизводимых лабораторных протоколов (более 40 000) предоставляет доступ к надёжным и проверенным данным, накопленным за последние 30 лет.
5. [www.pubmed.com](http://www.pubmed.com) – Англоязычная текстовая база данных медицинских и биологических публикаций.
6. <https://www.books-up.ru/ru/catalog/bolshaya-medicinskaya-biblioteka/> – большая медицинская библиотека (база данных электронных изданий и коллекций медицинских вузов страны и ближнего зарубежья на платформе электронно-библиотечной системы ЭБС Букап) (профессиональная база данных)
7. <https://www.rosmedlib.ru/> – электронно-библиотечная система, база данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» (предоставляет достоверную профессиональную информацию по широкому спектру врачебных специальностей в виде периодических изданий, книг, новостной информации и электронных обучающих модулей для непрерывного медицинского образования) (профессиональная база данных)
8. <http://www.studentlibrary.ru/> – электронно-библиотечная система «Консультант студента» (многопрофильный образовательный ресурс, предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам) (профессиональная база данных)
9. <https://speclit.profy-lib.ru> – электронно-библиотечная система Спецлит «Электронно-библиотечная система для ВУЗов и СУЗов» (содержит лекции, монографии, учебники, учебные пособия, методический материал; широкий спектр учебной и научной литературы систематизирован по различным областям знаний) (профессиональная база данных)
10. <https://www.ros-edu.ru> – электронно-образовательный ресурс «Русский как иностранный» (на платформе IPR Media, адресован обучающимся, изучающим русский язык как иностранный) (профессиональная база данных)
11. <http://link.springer.com/> – база данных Springer Nature (полнотекстовые журналы Springer Journals, полнотекстовые журналы Springer Journals Archive, Nature Journals, Springer Protocols, коллекция научных материалов в области физических наук и инжиниринга Springer Materials, Springer Reference, крупнейшая реферативная база данных по чистой и прикладной математике zbMATH, Nano Database) (профессиональная база данных)
12. <http://dlib.eastview.com> – универсальная база электронных периодических изданий (профессиональная база данных)
13. <http://elibrary.ru> – электронная база электронных версий периодических изданий на платформе Elibrary.ru (профессиональная база данных)
14. <http://www.consultant.ru/> – справочно-правовая система «Консультант-Плюс» (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.