

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 04.04.2025 13:48:23
Уникальный программный ключ:
04c19e8a5b1987716c1744810c97801672

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ») Факультет фундаментальной медицины Кафедра общей и клинической патологии

Рабочая программа дисциплины «Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме» по направлению подготовки (специальности) 30.05.01 Медицинская биохимия направленности (профиль) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

стр. 1



УТВЕРЖДАЮ

Проректора по учебной работе

/ В.Е.Федоров

« 31 » августа 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)*

Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме

Направление подготовки (специальность)

30.05.01 Медицинская биохимия

Направленность (профиль)

Медицинская биохимия

Присваиваемая квалификация (степень)

Врач-биохимик

Форма обучения

очная

Год(ы) набора 2020

*Рабочая программа дисциплины (модуля) адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Челябинск 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля) принята:

Ученым советом факультета фундаментальной медицины

Протокол заседания № 1 от «14» июля 2020 г.

Председатель ученого совета факультета
фундаментальной медицины _____



О.Б. Цейликман

Секретарь ученого совета факультета
фундаментальной медицины _____



Н.В. Мальцева

**Рабочая программа дисциплины (модуля) одобрена и рекомендована кафедрой
общей и клинической патологии**

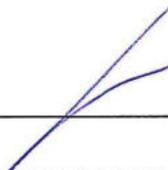
Протокол заседания № 5 от «14» июля 2020 г.

Заведующий кафедрой _____



Д.Б. Сумная

Автор (составитель) д.б.н., профессор _____



В.Э. Цейликман

**Структура рабочей программы соответствует приказу ректора
ФГБОУ ВО «ЧелГУ» от «05» декабря 2018 г. № 678-1**

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ОПОП
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)
4. Объем дисциплины (модуля)
5. Структура и содержание дисциплины (модуля)
6. Фонд оценочных средств
 - 6.1. Перечень видов оценочных средств
 - 6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации
 - 6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации
 - 6.4. Критерии оценивания
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
 - 7.1. Рекомендуемая литература
 - 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
 - 7.3. Перечень информационных технологий
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Специальные условия освоения дисциплины обучающимися с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья

Рабочая программа дисциплины "Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 4
---	--------

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью преподавания дисциплины является изучение особенностей химического строения, химических свойств и биологических функций важнейших классов жизненно необходимых соединений: витаминов, гормонов и нейромедиаторов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В.1.ДВ.05.01
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
Органическая химия	
Медицинская биохимия	
Физиология	
Молекулярная физиология	
Патохимия	
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защите и процедуру защиты	
Клиническая фармакология	
Молекулярная эндокринология	
Преддипломная практика	
Общая патология, патологическая анатомия, патологическая физиология	
Внутренние болезни	
Неврология	
Психиатрия	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК-1: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:
универсальные и основные методы научного познания, логические приемы философского изучения мировоззренческих, жизненных и профессиональных проблем; основные понятия и категории философского знания и логики; основные представления о всеобщих фундаментальных законах, закономерностях, принципах и предельных основаниях бытия, диалектического развития и логического мышления.
Уметь:
анализировать, абстрактно мыслить, проводить аналогию, подвергать философскому осмыслению и рефлексии основные философские проблемы бытия, общества и человека; аргументировать, делать объективные логические выводы и умозаключения из анализа социально-значимых явлений, проблем и процессов, обосновывать собственную позицию, подвергать конструктивной критике различные точки зрения; «философствовать», размышлять, свободно и логично излагать свои мысли и убеждения.
Владеть:
навыками изложения самостоятельной точки зрения, анализа, синтеза и публичной речи, морально-этической аргументации; основами диалектического и логического мышления, использовать их во врачебно-практической, социальной, творческой и научной деятельности; диалектическими и логическими методами, приемами и принципами.

ОПК-6: готовностью к медицинскому применению лекарственных препаратов и иных веществ и их комбинаций при решении профессиональных задач

Знать:
классификацию и основные характеристики лекарственных средств, фармакодинамику и фармакокинетику, показания и противопоказания к применению лекарственных средств, побочные эффекты.
Уметь:
анализировать действие лекарственных средств по совокупности их фармакологических свойств и возможность их использования для терапевтического лечения; оценивать возможные проявления при передозировке лекарственных средств и способы их устранения; поставить предварительный диагноз - синтезировать информацию о пациенте с целью определения патологии и причин, её вызывающих.
Владеть:

Рабочая программа дисциплины "Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 5
навыками применения лекарственных средств при лечении, реабилитации и профилактике различных заболеваний и патологических состояний.		
ОПК-7: способностью к оценке морфофункциональных, физиологических состояний и патологических процессов в организме человека для решения профессиональных задач		
Знать:		
функциональные системы организма, их регуляцию и саморегуляцию при воздействии с внешней средой в норме и при патологических процессах; структурные и функциональные основы болезней и патологических процессов, причины, основные механизмы развития и исходов типовых патологических процессов, нарушений функций органов и систем.		
Уметь:		
установить приоритеты для решения проблем здоровья пациента: критическое (терминальное) состояние, состояние с болевым синдромом, состояние с хроническим заболеванием, состояние с инфекционным заболеванием, инвалидность, гериатрические проблемы, состояние душевнобольных пациентов.		
Владеть:		
навыками сопоставления морфологических и клинических проявлений болезней.		
ПК-1 : способностью к осуществлению комплекса мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья и включающих в себя формирование здорового образа жизни, предупреждение возникновения и (или) распространения заболеваний, их раннюю диагностику, выявление причин и условий их возникновения и развития, а также направленных на устранение вредного влияния на здоровье человека факторов среды его обитания		
Знать:		
организацию врачебного контроля за состоянием здоровья населения, вопросы экспертизы нетрудоспособности и медико-юридической помощи населению; показатели здоровья населения, факторы, формирующие здоровье человека (экологические, профессиональные, природно-климатические, эндемические, социальные, эпидемиологические, психозомоциональные, профессиональные, генетические; основы профилактической медицины, организацию профилактических мероприятий, направленных на сохранение и укрепление здоровья населения.		
Уметь:		
выявлять причины и условия возникновения, вредного влияния на здоровье человека факторов среды обитания; организовывать и оказывать лечебно-профилактическую и санитарно-противоэпидемиологическую помощь населению с учетом его социально-профессиональной и возрастно-половой структуры; выполнять профилактические, гигиенические и противоэпидемиологические мероприятия; осуществлять прогнозирование влияния факторов среды обитания на состояние здоровья населения; давать рекомендации по организации здорового образа жизни.		
Владеть:		
оценкой состояния индивидуального и общественного здоровья; оценкой риска, как инструмента прогнозирования изменений в состоянии здоровья населения; владеть методикой социально-гигиенического мониторинга для принятия мер по устранению вредного воздействия на население факторов среды обитания.		
ПК-6: способностью к применению системного анализа в изучении биологических систем		
Знать:		
взаимосвязь между метаболическими процессами в клетке; механизмы и принципы обеспечения целостной реакции клетки, механизмы регуляции метаболизма в клетках и тканях; диагностически-значимые показатели биологических жидкостей человека; биохимические основы патологических процессов.		
Уметь:		
воспроизводить современные биохимические, молекулярно-биологические методы исследования и разрабатывать новые методические подходы для решения задач медико-биологических исследований.		
Владеть:		
навыками использования полученных знаний в научно-исследовательской работе, при работе в медицинских учреждениях, научных исследовательских центрах.		
В результате освоения дисциплины обучающийся должен		
3.1	Знать:	
3.1.1	универсальные и основные методы научного познания, логические приемы философского изучения мировоззренческих, жизненных и профессиональных проблем.	
3.2	Уметь:	

Рабочая программа дисциплины "Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		стр. 6
3.2.1	анализировать, абстрактно мыслить, проводить аналогию, подвергать философскому осмыслению и рефлексии основные философские проблемы бытия, общества и человека.	
3.3 Владеть:		
3.3.1	навыками изложения самостоятельной точки зрения, навыками использования полученных знаний в научно-исследовательской работе, при работе в медицинских учреждениях, научных исследовательских центрах.	

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Общая трудоемкость	2 ЗЕТ
Часов по учебному плану : 72 в том числе : аудиторные занятия : 34 самостоятельная работа : 38 :	Виды контроля в семестрах: зачеты 7

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Литература
Раздел 1. Витамины				
1.1	Водорастворимые витамины. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
1.2	Жирорастворимые витамины. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
1.3	Витамина D. Биотрансформация витамина D и молекулярные механизмы воздействия его витаминер. Патологии, связанные с дефицитом витамина D. Витамин D как нейростероид. Основные иммуномодулирующие эффекты витамина D. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
1.4	Жирорастворимые витамины: строение, биологическая роль, патологии связанные с недостатком и избытком витаминов (А, Е,К). /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
1.5	Водорастворимые витамины. Витамины группы В: строение, роль в метаболизме. Патологии, связанные с недостатком и избытком витаминов. Витамин С. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
1.6	Подготовка к занятиям по теме "Витамины". /Ср/	7	4	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3
Раздел 2. Гормоны				
2.1	Жировая ткань как эндокринный орган. Адипокины: биологические, патофизиологические и метаболические эффекты (лептин, фактор некроза опухоли-альфа, интерлейкин-6, ингибитор активатора плазминогена-1, резистин, адипонектин). Роль адипокинов в развитии патологических состояний. Биологическая роль адипокинов как маркеров патологических состояний. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.2	Гормоны желудочно-кишечного тракта. Место образования гормонов ЖКТ. Эффекты вызываемые гормонами желудочно - кишечного тракта: соматостатин, вазоактивный интестинальный пептид (ВИП), панкреатический полипептид, гастрин, гастрон, бульбогастрон, дуокринин, бомбезин (гастринвысвобождающий пептид), холецистокинин-панкреозимин, энтероглюкагон, мотилин, гастроингибиторный пептид, нейротензин, энкефалины, вилликинин, гистамин, инсулин, глюкагон. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.3	Жировая ткань как эндокринный орган. Адипокины: биологические, патофизиологические и метаболические эффекты. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.4	Гормоны желудочно-кишечного тракта. Эффекты вызываемые гормонами желудочно - кишечного тракта. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3

Рабочая программа дисциплины "Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»				стр. 7
2.5	Цитокины как тканевые гормоны. Цитокины и их рецепторы. Функции цитокинов как сигнальных молекул. Про- и противовоспалительные цитокины: биологическая роль, патофизиологические эффекты. Цитокиновый шторм: причины, механизм развития, лечение. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
2.6	Подготовка к занятиям по теме "Гормоны". /Ср/	7	8	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
Раздел 3. Медиаторные системы мозга и регуляторные пептиды.				
3.1	Нейромедиаторы. Понятие. Происхождение и химическая структура нейромедиаторов. Выделение нейромедиаторов. Рецепторы нейромедиаторов. Удаление нейромедиаторов из синаптической щели /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.2	Нейромедиаторные системы мозга: дофаминергическая, норадренергическая и серотонинергическая системы. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.3	Нейромедиаторные системы мозга: холинергическая и ГАМК-ергическая системы, система возбуждающих аминокислот. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.4	Нейромедиаторные системы: системы гистамина, глицина, нейропептидов, карболинов. /Лек/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.5	Нейромедиаторные системы мозга: дофаминергическая система, норадренергическая система, серотонинергическая система. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.6	Нейромедиаторные системы мозга: норадренергическая система. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.7	Нейромедиаторные системы мозга: серотонинергическая система. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.8	Нейромедиаторные системы мозга: холинергическая система, ГАМК-ергическая система, система возбуждающих аминокислот. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.9	Нейромедиаторные системы мозга: ГАМК-ергическая система. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.10	Нейромедиаторные системы мозга: система возбуждающих аминокислот. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.11	Нейромедиаторные системы: система гистамина, система глицина, система карболинов. /Пр/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.12	Нейромедиаторные системы: система глицина. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.13	Нейромедиаторные системы: система карболинов. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.14	Нейромедиаторные системы мозга: система эндогенных опиоидов (эндорфины, энкефалины и динорфины) и нейропептидов. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.15	Эндоканнабиноидная система: физиология, патофизиология, терапевтический потенциал. /Ср/	7	2	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3
3.16	Подготовка к занятиям по разделу "Медиаторные системы мозга и регуляторные пептиды". /Ср/	7	10	Л1.1Л2.1 Э1 Э2 Э3

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

6.1. Перечень видов оценочных средств

Текущая аттестация: устный опрос, тесты.

Промежуточная аттестация: зачет в виде устного опроса.

6.2. Типовые контрольные задания и иные материалы для текущей аттестации

Примеры вопросов для устного ответа:

1. Витамина D. Биотрансформация витамина D и молекулярные механизмы действия его витаминеро.
2. Патологии, связанные с дефицитом витамина D.
3. Витамин D как нейростероид.
4. Основные иммуномодулирующие эффекты витамина D.
5. Лептин: биологические, патофизиологические и метаболические эффекты.
6. Резистин: биологические, патофизиологические и метаболические эффекты.
7. Цитокины: виды, биологическая функция. Про- и противовоспалительные цитокины.
8. Норадреналин: синтез, биологические эффекты.
9. Рецепторы норадреналина.
10. Транспортеры норадреналина.

Примеры тестовых заданий:

1. Цитокины регулируют:

1. воспаление (+)
2. иммунный ответ (+)
3. проведение нервного импульса
4. мышечное сокращение

Выберите правильные ответы.

2. К водорастворимым витаминам относятся:

1. Витамин А
2. Витамин В1 (+)
3. Витамин РР (+)
4. Биотин (+)
5. Витамин С (+)

3. К жирорастворимым витаминам относятся:

1. Витамин В6
2. Витамин D (+)
3. Витамин В12
4. Витамин К (+)
5. Фолиевая кислота

4. Установите соответствие.

- А. Витамин С
Б. Витамин Е
В. Оба
Г. Ни один

1. Является биологическим антиоксидантом
2. Участвует в реакциях гидроксирования пролина и лизина при синтезе коллагена
3. Является жирорастворимым витамином
4. Участвует в процессе свертывания крови

Ответ: А-2; Б-3; В-1; Г-4

6.3. Типовые контрольные вопросы и задания для промежуточной аттестации

Примеры вопросов к зачёту

1. Витамин С.

- а) строение
- б) биологическая роль
- в) патологии

2. Адипонектин

- а) строение, синтез
- б) биологические эффекты
- в) патологии, связанные с адипонектином

3. Нейромедиаторные системы: система глицина.

- а) строение
- б) функции
- в) патологии, связанные с нарушением обмена глицина.

6.4. Критерии оценивания

Критерием успешности освоения учебного материала является экспертная оценка преподавателя, учитывающая регулярность посещения лекционных и семинарских занятий, освоение материала самостоятельной подготовки, знаний теоретического раздела программы по дисциплине, которые оцениваются устным опросом по вопросам темы, решением тестов. Качество усвоения знаний завершается зачетом.

Оценка устного ответа обучающегося на занятии/зачете:

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся показал глубокое знание вопроса; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся показал знание вопроса, но допускает ряд неточностей; полно, аргументировано, последовательно ответил по учебному материалу.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся показал знание вопроса, но допускает множество неточностей; имеет проблемы с полнотой, аргументацией, последовательностью изложения учебного материала.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся не знает материал вопроса или имеет поверхностные знания и не может полно, аргументировано, последовательно ответить по учебному материалу.

Критерии оценки теста:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 91-100% (высокий уровень освоения проверяемых компетенций);

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 81-90% (средний уровень освоения проверяемых компетенций);

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задание выполнено на 70-80% (базовый уровень

Рабочая программа дисциплины "Биохимическая и функциональная роль БАВ в организме" по направлению подготовки (специальности) "Медицинская биохимия" направленности (профилю) Медицинская биохимия ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	стр. 9
<p>освоения проверяемых компетенций);</p> <p>- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задания выполнено менее чем на 70% (недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций).</p> <p>Промежуточная аттестация проводится по окончании 7 семестра в форме зачета в виде устного опроса по вопросам к зачету. Отметка «Зачтено» ставится, если студент демонстрирует точное и прочное знание материала в заданном объеме; понимает материал, способен самостоятельно рассуждать и делать умозаключения, основанные на анализе научного психологического знания. Возможны некоторые неточности, но такие, которые не служат препятствием для дальнейшего обучения.</p> <p>Отметка «Незачтено» ставится, если студент материалом не владеет, не понимает его, знания поверхностные, отрывочные, студент не способен самостоятельно рассуждать и делать умозаключения, основанные на анализе пройденного материала, допускает серьезные ошибки.</p>	

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
7.1. Рекомендуемая литература				
7.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л1.1	Северин Е.С.	Биохимия: учебник (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970437629.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016	ЭБС
7.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Ресурс
Л2.1	Клопов М. И., Максимов В. И.	Биологически активные вещества в физиологических и биохимических процессах в организме животного (http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=4228)	Санкт- Петербург : Лань, 2012	ЭБС
Л2.2	Богданова А. В.	Живые витамины: научно-популярное издание (https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=279313)	Санкт- Петербург : Крылов, 2010	ЭБС
Л2.3	Юдаев В.Ф.	Макро-, микроэлементы и витамины в пищевых продуктах повседневного спроса: учебно-методическая литература (http://znanium.com/catalog/document?id=351090)	Москва : ООО "Научно-издательский центр ИНФРА-М", 2018	ЭБС
Л2.4	Ребров В.Г., Громова О.А.	Витамины, макро- и микроэлементы: практическое руководство (https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970408148.html)	Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2008	ЭБС
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Сайт МедУнивер-все для изучения медицины, студентами, врачами, аспирантами. https://meduniver.com/			
Э2	Книги по медицине на английском языке в свободном доступе «Free Books for Doctors» http://www.freebooks4doctors.com/ http://www.freebooks4doctors.com/			
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU» - раздел «Журналы открытого доступа» (https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_free.asp) на 01.10.2018 г. содержит более 6000 научных журналов http://www.elibrary.ru http://www.elibrary.ru			
7.3 Перечень информационных технологий				
7.3.1 Программное обеспечение				
MS Office365				
Adobe Reader				
LMS Moodle				
7.3.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы				
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru . – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный				
Национальная электронная библиотека (НЭБ) (https://rusneb.ru/) Национальная электронная библиотека (НЭБ) : объединенный электронный каталог фондов российских библиотек : сайт. – URL: http://нэб.рф . – Режим доступа: из читальных залов библиотеки ЧелГУ. – Текст : электронный.				

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия проводятся в лекционных аудиториях. Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования (ноутбук, проектор, экран, колонки) и учебно-наглядных пособий (презентации по всем разделам дисциплины).

Для проведения занятий семинарского типа в университете аудитория оборудована мультимедийным комплексом и экраном для демонстрации слайдовых презентаций и видеоматериалов.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, куда каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу студента на всех занятиях аудиторной формы (лекции, семинарские занятия), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины студент расширяет свой опыт, развивает такие общекультурные и профессиональные компетенции как овладение навыками исследовательской деятельности; целеполагание, планирование, анализ и рефлексия в процессе познания; формирование мышления.

Важнейшим этапом семинарского занятия является самостоятельная работа обучающихся. Самостоятельная работа обучающихся складывается из нескольких разделов: 1. Теоретическая самоподготовка обучающихся по некоторым учебным темам, входящим в примерный тематический учебный план, преимущественно по механизмам регуляции метаболизма в клетках и тканях, биохимическим основам патологических процессов и т.п. 2. Знакомство с дополнительной учебной литературой и другими учебными методическими материалами, закрепляющими некоторые практические навыки обучающихся (учебными аудио- и видеofilmами, наборами лабораторных анализов и т.п.).

10. СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Освоение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с использованием специальных технических средств и голо информационных технологий, предоставляемых Ресурсным учебно-методическим центром по обучению инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ЧелГУ по запросу обучающегося.

1. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями зрения: портативный компьютер с вводом/выводом шрифтом Брайля с синтезатором речи «EIBraile-W14J G2»; ноутбуки с программной экранного доступа NVDA; электронные увеличители для удаленного просмотра; видеувеличители портативные; тифлоплеер; цифровые диктофоны.

2. Мобильные специальные технические средства для лиц с нарушениями слуха: система свободного звукового поля со встроенной совместимостью с FM-устройствами; радиоклассы «Сонет-PCM» с передатчиком, заушным индуктором и индукционной петлей; система информационная для слабослышащих переносная «Исток» А2 со встроенным плеером – звуковым информатором; документ-камера; программируемые слуховые аппараты индивидуального пользования.

3. Ассистивные информационные технологии: программное обеспечение экранного доступа с синтезом речи NVDA; программы экранного увеличения; программы речевого синтеза для компьютеров и ноутбуков; программы речевого синтеза для мобильных устройств; экранная клавиатура; экранная лупа.

При необходимости для обучающихся с нарушениями зрения на рабочих местах для проведения практических или лабораторных занятий устанавливается специальное программное обеспечение (программа речевой навигации NVDA, речевые синтезаторы, экранные лупы).

В учебные аудитории обеспечивается беспрепятственный доступ для обучающихся инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. В каждой аудитории, где обучаются инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается соответствующее количество мест для обучающихся с учетом нарушений их здоровья.

Для освоения дисциплины инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется доступ к печатным источникам, имеющимся в научной библиотеке ЧелГУ, с помощью специальных технических средств; доступ к электронным источникам, представленным в форме электронного документа в фонде научной библиотеки ЧелГУ или электронно-библиотечных системах, с помощью специальных технических и программных средств (рабочее место для незрячего пользователя с программным обеспечением экранного доступа с синтезом речи NVDA, рабочее место с компьютерным роллером и клавиатурой Clevy с большими кнопками и с разделяющей клавиши накладкой).

Учебно-методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются 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,
- в печатной форме шрифтом Брайля.

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.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья освоение дисциплины может быть частично или полностью осуществлено с использованием дистанционных образовательных технологий (Moodle, Adobe Connect Pro и пр.).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья используется 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 направлены на индивидуализацию обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

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

- а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, в письменной форме шрифтом Брайля, устно с использованием услуг сурдопереводчика);
- б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в печатной форме шрифтом Брайля, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);
- в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, письменно шрифтом Брайля, с использованием услуг ассистента, устно).

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 ЧелГУ или могут использоваться собственные технические средства. При необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на задания, процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.