ФГБОУ ВО «АГУ»	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Адыгейский государственный университет»
	Рабочая программа дисциплины
	СМК. ОП-2/РК-7.3.3

«УТВЕРЖДАЮ»
Декан факультета
естествознания
Кузьмин А.А.
_____
20 июня 2020г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.04 Биохимия клетки

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование.
направленность «Биология»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2020

Факультет: естествознания
Кафедра: химии

Составитель (разработчик) программы д.б.н., профессор Цикуниб А.Д._____

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры химии

от «30» июня 2020 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой: доктор биол.наук, профессор, Цикуниб А.Д._____

Согласовано:

Председатель НМК факультета: доцент кафедры географии, кандидат пед. наук, доцент Т.Г.Туова _____/

Содержание

стр.

Пояснительная записка
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)
2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы
3. Содержание дисциплины (модуля)
4. Самостоятельная работа обучающихся
5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)
6. Образовательные технологии
7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю)
8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
10. Лист регистрации изменений

Пояснительная записка

Рабочая программа дисциплины Б1.В.04 «Биохимия клетки» составлена в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 44.03.01 «Педагогическое образование» направленность «Биология»

Рабочая программа представляет собой совокупность дидактических материалов, направленных на реализацию содержательных, методических и организационных условий по направлению «Педагогическое образование».

Место дисциплины в структуре ОПОП: дисциплина относится к Блоку 1 части, формируемой участниками образовательных отношений.

Трудоемкость дисциплины: 2 з.е./72ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 6ч.;

лабораторные работы – 12ч.;

иная контактная работа – 0,25ч.;

СР – 50 ч.;

Контроль – 3,75ч.

Ключевые слова: «обмен углеводов в мышечной клетке», «обмен углеводов в печеночной клетке», «обмен углеводов в жировой клетке», «обмен белков в мышечной клетке», «обмен белков в печеночной клетке», «обмен липидов в мышечной клетке», «обмен липидов в печеночной клетке», «обмен липидов в жировой клетке».

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Целью освоения дисциплины «Биохимия клетки» является овладение обучающимися необходимым и достаточным уровнем компетенций для решения задач в областях профессиональной, научной сфер деятельности на основе изучения строения и свойств молекул, входящих в состав живой материи; закономерностей биохимических превращений.

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль) должен:

знать:

- современные основы биохимии;
- основные метаболические процессы, лежащие в основе жизнедеятельности клеток, тканей и органов;

уметь:

- применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности;
- использовать нормативные документы, определяющие организацию и технику безопасности при работе в лаборатории;

владеть:

- комплексом современных биохимических экспериментальных методов работы в лабораторных условиях.

Должен демонстрировать способность и готовность применять полученные знания в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины соотносятся с общими задачами основной образовательной программы, имеющими междисциплинарный характер, что является актуальным в системе естественнонаучного образования. Проектирование образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования. Реализация образовательного процесса в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.

2. Перечень формируемых компетенций

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	**Индикаторы компетенций** (код и наименование)	**Результаты обучения**
ПКО-1 - способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности	ПКО-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету; основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-	**Знает:** содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области; закономерности, определяющие место предмета в общей картине мира; программы и учебники по преподаваемому предмету биохимия клетки.

	методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)	
	ПКО-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов	**Умеет:** анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов биохимии клетки
	ПКО-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	**Владеет:** навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач

2. Объем дисциплины (модуля) по видам учебной работы.

Таблица 2. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 2 з.е. / 72 ч.
Форма обучения _заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в
		8 сем
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Лекции (Л)	6	6
Практические занятия (ПЗ)		
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР) и другие виды аудиторных занятий	12	12
ИКР	0,25	0,25
Самостоятельная работа (СР)	50	50
Курсовая работа (КР)		
контроль	3,75	3,75
Вид итогового контроля	зачет	

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения заочная

Семестр 8

№ раздела (модуля)	Наименование разделов (модулей) и тем дисциплины	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
1	Энергетический обмен в клетке. Катаболизм пищевых веществ и биомолекул.	28	2			6	20
2	Особенности биохимических процессов в отдельных соматических клетках: ЖКТ, печени, почек, крови, мышечной, жировой, костной, нервной тканей, щитовидной и поджелудочной желез.	43,75	4			6	30 3,75
	ИКР	**0,25**					
Итого		**72**	**6**			**12**	**50+3,75**

4. Самостоятельная работа обучающихся.

Цели самостоятельной работы – освоить те разделы дисциплины, которые не были затронуты в процессе аудиторных занятий, но предусмотрены рабочей программой, а также расширить границы получаемых знаний, умений и навыков (владений) в процессе дополнительного изучения отдельных тем, решении практических задач, исследования отдельных вопросов дисциплины с помощью учебно-методической литературы; подготовиться к занятиям лекционного и семинарского типа.

Виды самостоятельной работы:

- подготовка рефератов;
- изучение отдельных тем, вопросов, их конспектирование;
- подготовка докладов по отдельным вопросам тем;
- подготовка презентаций по отдельным вопросам тем;
- выполнение домашних контрольных заданий;
- подготовка к занятиям лекционного и семинарского типа;
- подготовка к текущим контрольным мероприятиям.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№, п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы рабочей программы	Форма отчетности
1	Внеаудиторная: - изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции, по учебной литературе; - выполнение домашних заданий и подготовка	1 2	Модуль 1 конспект собеседование Модуль 2,

	к занятиям семинарского типа; - изучение отдельных тем, вопросов, их конспектирование; - подготовка докладов и рефератов		конспект собеседование выступления с докладами и рефератами.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 4. Основная литература

№ п/п	Библиографическое описание	Наличие грифа
1	1.Гидранович В. И. , Гидранович А. В. Биохимия. Учебное пособие. Минск: ТетраСистемс, 2010.- 528 с.	Допущено МО в качестве учебного пособия
2	Димитриев А. Д., Амбросьева Е. Д. Биохимия. Учебное пособие. М.: Дашков и Ко, 2012.- 166 с. http://old.biblioclub.ru	Гриф МО
3	Шведова В.Н., Комов В.Н. Биологическая химия.- Учебник для Вузов.-М.-2008 г.-190 с.	Гриф МО

Таблица 5. Дополнительная литература

№ п/п	Библиографическое описание
1	Зенгбуш, П. Молекулярная и клеточная биология: В 3-х т. / П. Зенгбуш - М.: Мир, 1982 г.
2	Скулачев, В.П. Трансформация энергии в мембранах. / В.П. Скулачев - М.: Наука, 1972 г.
3	Рис, Э. От клеток к атомам: Иллюстрированное введение в молекулярную биологию. / Э.Рис, М.Стронберг - М.: Мир, 2001 г.
4	Филлипович, Ю.Б. Основы биохимии. / Ю.Б.Филиппович - М.: Высшая школа, 1993г.
5	Альбертс, Б. Молекулярная биология клетки / Б..Альбертс, Д.Брей, Дж.Льюис, М.Рэфф, К.Робертс, Дж.Уотсон. - М.: Мир, 1986 г
6	Березов, Т.Т. Биологическая химия: Учебник. / Т.Т.Березов, Б.Ф.Коровкин - М.: Медицина, 2004.- 704 с.: ил.
7	Биохимия: Учебник/ Под ред. Е.С. Северина.- 4-е изд., испр.- М.: ГЭОТАР- Медиа, 2005. -784 с.: ил.
8	Мецлер, Д. Биохимия. Химические реакции в живой клетке: В 3-х т. / Д.Мецлер - М.: Мир, 1980 г.
	Периодические издания
9	Журнал « Химия в школе» подписка за 1999-2013 г. Режим доступа: http://elibrary.ru, http://old.biblioclub.ru
10	Журнал « Вестник МГУ. Химия» подписка за 1999-2013 г. Режим доступа: http://elibrary.ru, http://old.biblioclub.ru
11	Журнал «Известия вузов Северного Кавказа. Естественные науки» подписка за 1999-2013 г. Режим доступа: http://elibrary.ru, http://old.biblioclub.ru

Таблица 6. Электронные информационные ресурсы

№ п/п	**Название (адрес) ресурса**

1	Электронная библиотека: http://elibrary.ru, http://old.biblioclub.ru
2	Электронная библиотека полнотекстных учебных и научных изданий по химии venec.ulstu.ru/lib/result.php

Таблица. Учебно-методические разработки кафедры

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Цикуниб А.Д. Основы строения и реакционная способность органических соединений. Учебное пособие. Рекомендовано Центральным методическим Советом КГМА (Протокол №49). Майкоп 2005 Типография АГУ

6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Энергетический обмен в клетке. Катаболизм пищевых веществ и биомолекул.	Прак. занятие 1. Прак. занятие 2. Самостоятельная работа	Технологии уровневой дифференциации Модульная технология Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты
2	Особенности биохимических процессов в отдельных соматических клетках: ЖКТ, печени, почек, крови, мышечной, жировой, костной, нервной тканей, щитовидной и поджелудочной желез.	Лекция 2 Прак. занятие 3. Прак. занятие 4. Прак. занятие 5. Прак. занятие 6. Самостоятельная работа	Лекция с использованием мультимедийной презентации Технологии уровневой дифференциации Модульная технология Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты

7. Методические рекомендации по дисциплине (модулю).

Методические рекомендации преподавателю

Изучив содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень. По учебному плану предусмотрено проведение разного типа занятий.

Вузовская лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;

- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

Преподаватель, читающий лекционные курсы в вузе, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

Лекции читаются с использованием наглядных пособий и электронных презентаций, с применением современных методов обучения, стимулирующих познавательную активность. В начале каждого практического занятия преподаватель организует повторение изученного на лекции материала по контрольным вопросам к данному практическому занятию, вспоминает со студентами понятийный аппарат. При возникновении затруднений у студентов при решении задач преподаватель подробно разбирает каждый шаг решения с обязательным вовлечением студентов группы в процесс обсуждения алгоритма решения задачи.

В условиях преобладающего теоретического обучения обязательным условием для формирования умений и навыков является усвоение теоретического материала, поэтому вопросы контроля должны проверять тот теоретический материал, содержание которого представлено в конспекте лекции и указанной литературе. Перечень рассматриваемых вопросов по теме преподаватель формирует во время чтения лекции.

По уровню сложности предусматриваются самые различные вопросы, предполагающие воспроизведение и закрепление теоретического материала, проверку его осмысления, вопросы на обобщение, анализ и синтез и др. Обязательно предусматриваются контрольные вопросы на проверку усвоения определений ключевых понятий, знание фактов, теорий, концепций, то есть всего того, что определяет основное содержание темы.

Вопросы и задания для контроля должны позволить студентам самостоятельно определить уровень усвоения учебного материала по теме, представленного в лекции, на практическом занятии.

Семинар проводится по узловым и наиболее сложным вопросам (темам, разделам) учебной программы. Он может быть построен как на материале одной лекции, так и на содержании обзорной лекции, а также по определённой теме без чтения предварительной лекции. Главная и определяющая особенность любого семинара – наличие элементов дискуссии, проблемности, диалога между преподавателем и студентами и самими студентами.

При подготовке классического семинара желательно придерживаться следующего алгоритма:

а) разработка учебно-методического материала:

- формулировка темы, соответствующей программе;
- определение дидактических, воспитывающих и формирующих целей занятия;
- выбор методов, приемов и средств обучения для проведения семинара;
- подбор литературы для преподавателя и студентов;
- при необходимости проведение консультаций для студентов;

б) подготовка студентов и преподавателя:

- составление плана семинара из 3-4 вопросов;
- предоставление студентам 4-5 дней для подготовки к семинару;

– предоставление рекомендаций о последовательности изучения литературы (учебники, учебные пособия, законы и постановления, руководства и положения, конспекты лекций, статьи, справочники, информационные сборники и бюллетени, статистические данные и др.);

– создание набора наглядных пособий.

Подводя итоги семинара, можно использовать следующие критерии (показатели) оценки ответов:

– полнота и конкретность ответа;
– последовательность и логика изложения;
– связь теоретических положений с практикой;
– обоснованность и доказательность излагаемых положений;
– наличие качественных и количественных показателей;
– наличие иллюстраций к ответам в виде исторических фактов, примеров и пр.;
– уровень культуры речи;
– использование наглядных пособий и т.п.

В конце семинара рекомендуется дать оценку всего семинарского занятия, обратив особое внимание на следующие аспекты:

– качество подготовки;
– степень усвоения знаний;
– активность;
– положительные стороны в работе студентов;
– ценные и конструктивные предложения;
– недостатки в работе студентов;
– задачи и пути устранения недостатков.

При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.

Методические указания студентам по дисциплине

Профессиональная подготовка в современных вузах строится по принципу «от теории к практике», что создает базу для формирования умений и владений (навыков) на основе усвоения теоретического материала. Именно поэтому следует особое внимание уделять качеству усвоения теоретического материала.

Изучение дисциплины предусматривает лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу. Изучение курса завершается промежуточной аттестацией. Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Цель лекции – формирование ориентировочной основы для последующего усвоения студентами учебного материала. Лекция в процессе изучения дисциплины позволяет представить студенту новый учебный материал, разъяснить темы, трудные для понимания, систематизировать учебный материал, сориентировать в структуре и содержании учебного процесса.

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы.

В ходе лекционных занятий обучающемуся необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации.

Материал каждой лекции должен быть проработан: должны быть выделены определения, понятия, законы, теоремы и их доказательства (при наличии). Должна быть усвоена логическая связь элементов изученного материала.

При параллельной работе с учебной литературой необходимо конспектировать прорабатываемый материал. Все непонятные моменты следует обязательно разобрать с преподавателем на занятии или в рамках СР.

Подготовка к лекции заключается в следующем: прочитайте учебный материал по теме лекции в учебниках и учебных пособиях, уясните место изучаемой темы в своей профессиональной подготовке, выпишите основные термины, уясните, какие учебные элементы остались для вас неясными, запишите вопросы, которые вы зададите лектору на лекции.

Практическое занятие – форма организации обучения, которая направлена на формирование практических умений и навыков и является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. Практическое занятие позволяет развить у студентов профессиональную культуру и профессиональную коммуникацию. Преподаватель в этом случае является координатором обсуждений предложенных практических заданий, подготовка которых является обязательной. Поэтому тема, практические задания и основные источники обсуждения предлагаются студентам заранее. Цели обсуждения и выполнения заданий направлены на формирование знаний, умений и навыков профессиональной полемики и формирование компетенций. На этапе подготовки доминирует самостоятельная работа студентов по решению проблем и заданий, а в процессе занятия идет активное обсуждение, дискуссии и выступления студентов, где они под руководством преподавателя делают обобщающие выводы и заключения.

Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно: читать рекомендованную и дополнительную литературу, конспект лекций, методические указания к практическим занятиям, структурировать материал, составлять словарь терминов, отвечать на контрольные вопросы, решать ситуационные задачи и т.п. На практическом занятии вы можете получить консультацию преподавателя по любому учебному вопросу изучаемой темы.

Подготовка к лабораторной работе. Целью лабораторных работ является изучение химических процессов и явлений, установление химических закономерностей их протекания. Перед выполнением лабораторных работ следует повторить теоретический материал соответствующей лекции. Во время лабораторных работ выполнять учебные задания с максимальной степенью активности и соблюдением правил безопасности. Выполнение лабораторных работ заканчивается составлением отчета с выводами, характеризующими полученный результат. Зашита отчета по лабораторной работе заключается в предъявлении преподавателю полученных результатов в виде оформленной лабораторной работы с выводами по ней и в ответах на вопросы преподавателя по изучаемой теме. Обязательные требования к отчету включают общую и специальную грамотность изложения, а также аккуратность оформления. При сдаче отчета преподаватель может сделать устные и письменные замечания, задать дополнительные вопросы, попросить выполнить отдельные задания. Лабораторная работа считается полностью выполненной после ее защиты.

Выполнение тестовых заданий. Перед началом выполнения тестов следует внимательно изучить теоретический материал, прорешать задачи по данной теме и

ответить на вопросы, имеющиеся в учебнике. Выполняя тесты, следует иметь в виду, что они бывают следующих типов:

1. Выбор правильного ответа из числа предложенных. В этих тестах необходимо выбрать один правильный ответ из числа предложенных.

2. Множественный выбор (без метки). Необходимо выбрать все правильные ответы из числа предложенных.

Под самостоятельной работой студентов понимают учебную деятельность студентов, которая организована преподавателями, но осуществляется студентом без непосредственного участия преподавателя в учебной деятельности студента. Все виды самостоятельной работы студентов по дисциплине представлены в фонде оценочных средств. Четкая организация самостоятельной работы студентов делает ее эффективной. Это обеспечивается предоставлением студентам: учебных и учебно-методических пособий; тематических планов лекций, практических занятий, образцов контрольных работ, тестов, кейсов и др.; перечня знаний и умений, которыми они должны овладеть при изучении дисциплины; информации о процедуре сдачи зачета и экзамена и др. Ответы представляются в письменной форме (печатной, непосредственно преподавателю, или электронной).

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Она включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

К выполнению заданий для самостоятельной работы предъявляются следующие требования: задания должны исполняться самостоятельно и представляться в установленный срок, а также соответствовать установленным требованиям по оформлению. Студентам следует: руководствоваться графиком самостоятельной работы, выполнять все плановые задания, выдаваемые преподавателем для самостоятельного выполнения, и разбирать на семинарах и консультациях неясные вопросы; при подготовке к экзамену параллельно прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы дисциплины, фиксируя неясные моменты для их обсуждения на консультации с преподавателем.

Самостоятельная работа студентов является обязательным компонентом образовательного процесса, так как она обеспечивает закрепление получаемых на лекционных занятиях знаний путем приобретения навыков осмысления и расширения их содержания, навыков решения актуальных проблем формирования общекультурных и профессиональных компетенций, научно-исследовательской деятельности, подготовки к семинарам, лабораторным работам, сдаче зачетов и экзаменов.

Подготовка к промежуточной аттестации ведется на основе полученного лекционного материала и рекомендованной литературы, осмысления работы на практических занятиях и самостоятельной работы.

8. Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- для слепых и слабовидящих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;

- письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

- для глухих и слабослышащих:

- лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;

- экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;

- экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для слепых и слабовидящих:

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

для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).

Лекционные занятия проводятся в аудиториях, предоставляемых деканатом факультета в соответствии с расписанием.

Учебный процесс обеспечивается наличием лаборатории органической и биологической химии на кафедре химии, лаборатории нутрициологии и экологии НИИ КП АГУ, а также специализированными учебными кабинетами следующего материально-технического оборудования: таблицы, наглядные пособия, набор стеклянной лабораторной посуды, химические реактивы, центрифуга «Элекон», жидкостный хроматограф Agilent Technologies, атомно-абсорбционный спектрометр «Квант-Z», анализатор люминесцентно-фотометрический «Флюорат-02-АБЛФ-Т», фотоэлектроколориметр ФЭК-3М, спектрофотометр UNICO, термостат электрический суховоздушный ТС-1/20 СПУ, врефрактометр (1), ионометр (2), муфельная печь (1), весы технические (2), набор ареометров, химические реактивы, химическая посуда, вытяжные шкафы (4).

10 Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	заменных	новых	аннулированных					