

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета естествознания

А.А. Кузьмин

« 30 »

2020г.



Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07 Цитология и гистология

направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

направленность «Биология»

РПД адаптирована для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Майкоп, 2020

Факультет естествознания

кафедра физиологии

Составители (разработчики) программы:

кандидат био. наук., доцент Шаповалов М.И.

кандидат био. наук., доцент Сапрыкин М.А.

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры физиологии
от «22» июня 2020 г., протокол № 13

Заведующий кафедрой физиологии д.б.н., профессор А.В. Шаханова

Согласовано:

Председатель УМК факультета: доцент кафедры географии, кандидат педагогических наук, доцент Т.Г. Туова

«23» 06

2020 г.

Содержание

	Пояснительная записка	3
1	Цели и задачи дисциплины (модуля)	4
2	Объём дисциплины (модуля) по видам учебной работы	5
3	Содержание дисциплины (модуля)	5
4	Самостоятельная работа обучающихся	5
5	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	7
6	Методические рекомендации преподавателю и методические указания обучающимся по дисциплине (модулю)	8
7	Перечень информационных технологий	8
8	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	9
9	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля), оценка качества знаний	11
10	Обеспечение образовательного процесса для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов	13
11	Лист регистрации изменений	15

Пояснительная записка

Пояснительная записка Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность «Биология».

Дисциплина «Цитология и гистология» относится к обязательной части блока дисциплин учебного плана.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и владения, сформированные в ходе изучения следующих дисциплин и прохождения практик: Общая биология, Молекулярная биология.

Трудоемкость дисциплины: 3 з.е./108 ч.;

контактная работа:

занятия лекционного типа – 4 ч.,

занятия семинарского типа (Лаб.) – 8 ч.,

иная контактная работа – 0,25 ч.,

СР – 92 ч.,

контроль – 3,75 ч.

Ключевые слова: клетка, поверхностный аппарат клетки, митохондрии, ядерный аппарат, митоз, запрограммированная клеточная гибель, ткани.

1. Цели и задачи дисциплины (модуля).

Цель дисциплины (*модуля*): освоить и использовать базовые научно-теоретические знания (строении и функционировании клетки многоклеточного организма, строение тканей животного и человека) и практические умения (работа с микроскопом, микрокопирование) по предмету в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины (*модуля*):

- Знать базовые научно- теоретические знания (строении и функционировании клетки многоклеточного организма, строение тканей животного и человека) и практические умения (работа с микроскопом, микрокопирование) по предмету в профессиональной деятельности
- Уметь осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания (о строении и функционировании клеток и тканей) и практические умения (работы с микроскопом) по предмету в профессиональной деятельности
- Владеть навыками использования современных образовательных технологий при реализации образовательных программ по учебному предмету (цитология и гистология) в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта

Таблица 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы достижения компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<p><i>ПКО-1.</i> Способен осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания и практические умения по предмету в профессиональной деятельности</p>	<p><i>ПКО-1.1</i> знает строения и функционировании клетки многоклеточного организма, строение тканей животного и человека, в том числе о клеточном цикле, фазах клеточного цикла, дифференциации и детерминации клеток тканей, также знает принципы работы с микроскопом, знает строение микроскопа, обладает базовыми знаниями в микрокопировании;</p> <p><i>ПКО-1.2</i> умеет осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания (о строении и функционировании клеток и тканей) и практические умения (работы с микроскопом, определение тканей по особенностям строения) по предмету в профессиональной деятельности</p> <p><i>ПКО-1.2</i> Владеет навыками использования современных образовательных технологий при реализации образовательных программ по учебному предмету (цитология и гистология) в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта</p>	<p>Знать базовые научно-теоретические знания (строения и функционировании клетки многоклеточного организма, строение тканей животного и человека) и практические умения (работа с микроскопом, микрокопирование) по предмету в профессиональной деятельности</p> <p>Уметь осваивать и использовать базовые научно-теоретические знания (о строении и функционировании клеток и тканей) и практические умения (работы с микроскопом) по предмету в профессиональной деятельности</p> <p>Владеть навыками использования современных образовательных технологий при реализации образовательных программ по учебному предмету (цитология и гистология) в соответствии с требованиями федерального государственного стандарта</p>

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

Таблица 2. Объем дисциплины (модуля) общая трудоемкость: 3 з.е. / 108 ч.

Форма обучения заочная

Виды учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		2			
Общая трудоемкость дисциплины	108				
Контактная работа:	16				
занятия лекционного типа		4			
занятия семинарского типа (лабораторные работы)		8			
контроль самостоятельной работы					
иная контактная работа		0,25			
контролируемая письменная работа					
контроль		3,75			
Самостоятельная работа (СР)	92	92			
Курсовая работа (проект)					
Вид промежуточного контроля (зачет, экзамен, диф. зачет)		экзамен			

3. Содержание дисциплины (модуля).

Таблица 3. Распределение часов по темам и видам учебной работы

Форма обучения заочная

Семестр 1

Номер раздела	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Объем в часах					
		Всего	Л	ПЗ	С	ЛР	СР и иная работа
1.	Введение. История цитологии. Методы исследования клеток	2,25					2,25
2.	Строение и принципы организации клеток. Поверхностный комплекс. Цитоплазма и органоиды. Митохондрии. Ядерный аппарат	25	2			3	20
3.	Воспроизведение и	22	1			1	20

	специализация клеток. Митоз и Мейоз, Амитоз. Эндорепродукция. Клеточный цикл. Виды запрограммированной клеточной гибели, участие в апоптозе митохондрий.						
4.	Введение в гистологию. История и методы исследования. Ткани. Классификация.	11	1				10
5.	Покровные ткани. Эпителиальные ткани. Железистый эпителий.	11				1	10
6.	Собственно соединительная ткань. Скелетная и хрящевая ткань. Ткани внутренней среды.	11				1	10
7.	Мышечные ткани. Скелетная ткань Сердечная ткань. Гладкая мышечная ткань. Мышечное сокращение.	11				1	10
8.	Нервная ткань. Строение нейрона, нейроглия, нервные волокна.	11				1	10
Итого:		104,25	4			9	92,25

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:

- выполнение домашних заданий;
- 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;
- другие виды самостоятельной работы студентов.

Таблица 4. Содержание самостоятельной работы обучающихся

№, п/п	Вид самостоятельной работы	Разделы рабочей программы	Форма отчетности
1	<u>Внеаудиторная:</u> - изучение теоретического материала по конспектам лекций; конспектирование вопросов, оговоренных на лекции, по учебной литературе; - выполнение домашних заданий и подготовка к практическим и лабораторным занятиям; - подготовка сообщений, выступлений, конспектов и др.	1 2 3 4	Модуль 1, презентация Модуль 2, презентация Модуль 3, презентация

4.1. Типы семестровых заданий:

1. Подготовка отдельных докладов по темам занятий.
2. Поиск учебных видеофильмов, роликов для дальнейшей демонстрации на занятии.
3. Подготовка мультимедийной презентации.

При необходимости добавить иные типы семестровых заданий.

5. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).

Таблица 5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование, библиографическое описание
1	Завалеева, С. Цитология и гистология : учебное пособие / С. Завалеева ; Оренбургский государственный университет. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2012. – 216 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259350 (дата обращения: 22.03.2021). – Текст : электронный.
2	Стволинская, Н.С. Цитология : учебник / Н.С. Стволинская. – Москва : Прометей, 2012. – 238 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=437359 (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр.: с. 236-237. – ISBN 978-5-7042-2354-2. – Текст : электронный.
3	Кизиченко, Н.В. Учебно-практическое пособие по «Гистологии с основами эмбриологии» : практикум : [16+] / Н.В. Кизиченко, А.Г. Жукова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 140 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454301 (дата обращения: 22.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-8976-9. – DOI 10.23681/454301. – Текст : электронный.

Таблица 5.2. Дополнительная литература

1.	Мишин, А.С. Гистология: полный курс к экзамену : [16+] / А.С. Мишин ; Научная книга. – 2-е изд. – Саратов : Научная книга, 2020. – 351 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=578511 (дата обращения: 22.03.2021). – ISBN 978-5-9758-1926-0. – Текст : электронный.
2.	Цыганский, Р.А. Физиология и патология животной клетки : учебное пособие : [16+] / Р.А. Цыганский. – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2007. – 304 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=139238 (дата обращения: 22.03.2021). – ISBN 978-5-9596-0453-0. – Текст : электронный.

Таблица 5.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Название (адрес) ресурса
1.	«Биомолекула» (biomolecula.ru) Сайт по биологическим знаниям, в том числе по молекулярной биологии, цитологии, гистологии, включает переводы статей (ведущих иностранных журналов), их обзоры большинство которых изложены доступным языком, а также содержит углублённые знания о клетке и клеточных структур, ДНК и РНК, экспрессии генов, происхождения жизни, функционирования систем
2.	ПостНаука (postnauka.ru) Сайт, посвящённый науке, науку в общем смысле, предметным отраслям в том числе по цитологии и гистологии, содержит текстовые и мультимедийные данные по дисциплинам, анализируются современные публикации. выступления ученых по разным тематикам.

Таблица 5.4. Периодические издания

№ п/п	Наименование
1.	Журнал "Цитология" Tsitologyia. Цитология. Home page (incras.ru) публикуются статьи по всем основным разделам клеточной биологии (морфология, физиология, иммунология, генетика, биохимия, молекулярная биология, биофизика).
2.	Журнал «Морфология» Морфология : Morphology : Morfologiia (aesculap.org) (Архив анатомии, гистологии и эмбриологии) является ведущим морфологическим научным журналом России, который выпускается непрерывно с 1916 г. Его учредителем является Российская Академия Наук. Журнал был основан крупным отечественным гистологом А.С. Догелем, в составе его редколлегии на протяжении многих лет работали наиболее выдающиеся отечественные ученые.

6. Образовательные технологии

Таблица 6. Образовательные технологии

№ п/п	Наименование раздела	Виды учебных занятий	Образовательные технологии
1	2	3	4
1.	Название раздела	Лекции 1-8	Вводная и текущие лекции с использованием мультимедийных презентаций Строение клетки, Мембраны в том числе над- и субклеточные структуры, цитоплазма и органоиды, ядерный аппарат, деление и гибель клеток, строение тканей
		Семинар 1 - 17.	Информационно – коммуникационная технология, по лабораторным занятиям подготовлены методические занятия, которые для решения требуют поиска информации и ее анализа, при решении разноплановых задач (задач разного формата, графических, текстовых)
		Самостоятельная работа	Консультирование и проверка домашних заданий посредством электронной почты или в дистанционном режиме с помощью СДО АГУ

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.

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 выполняться 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.

Отдельные занятия проводятся в специализированных лабораториях - лабораториях кафедры теоретической физики для демонстрации экспериментов.

На отдельных занятиях необходимы видеопроектор с экраном (или компьютерный класс), оборудование лабораторий (физические приборы).

В качестве материально-технического обеспечения дисциплины указывается необходимое для обучения лицензионное программное обеспечение, оборудование, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, учебные фильмы, тренажеры, карты, плакаты, наглядные пособия; требования к аудиториям – компьютерные классы, академические или специально оборудованные аудитории и лаборатории, наличие доски и т.д.

Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN...

Microsoft Windows Professional 8 Russian Upgrade Academic OPEN...

Microsoft Office 2013 Russian Academic OPEN...

Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN...

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN...

Apache OpenOffice, LibreOffice, Google Apps, Paint.NET

9. Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номера листов			Основание для внесения изменения	Подпись	Расшифровка подписи	Дата	Дата введения изменения
	замененных	новых	аннулированных					
1.	с 9 по 15			Приведение в соответствие ФГОС		Сапрыкин М.А.	16.03.21	16.03.21