

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**Обнинский институт атомной энергетики –**

филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования  
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»

**(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)**

Одобрено на заседании

Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ

протокол от 30.10.2023 г. № 23.10

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Гистология**

*название дисциплины*

для студентов направления подготовки

06.03.01 Биология

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2023 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины – освоение студентами необходимого объема знаний по фундаментальным основам микроскопического строения тканей и его связи с выполняемыми функциями для объективного восприятия разделов курсов по основной специальности, связанных с воздействием на живые организмы разнообразных экологических факторов.

Задачи дисциплины:

- формирование у студентов представления о предмете гистологии и об общих закономерностях развития и организации живой материи на субклеточном, клеточном, тканевом и органном уровнях как фундаментально-теоретической основы для усвоения и понимания существа физиологических и патологических процессов в организме;
- приобретение студентом знаний об связи с выполняемыми функциями и возможное участие тех или иных гистологических элементов в патологических процессах;
- приобретение студентом знаний основных морфологических характеристик клеточных элементов тканей на электронно-микроскопическом уровне.

Формы итогового контроля: зачет.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (далее – ОП) БАКАЛАВРИАТА

Дисциплина реализуется в рамках обязательной части и относится к общепрофессиональному модулю.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Общая биология», «Цитология», «Химия», «Ботаника», «Зоология».

Дисциплины и/или практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: «Иммунология», «Промышленная микробиология с основами биотехнологий» и преддипломная практика.

Дисциплина изучается на 2 курсе в 4 семестре.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенций	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-2	Способен применять принципы структурно- функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания	З-ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики У-ОПК-2 Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять

		связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды В-ОПК-2 Владеть: методами оценки состояния живых объектов
ОПК-8	Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	З-ОПК-8 Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики У-ОПК-8 Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования В-ОПК-8 Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты

#### 4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное и трудовое воспитание	Формирование глубокого понимания социальной роли профессии, позитивной и активной установки на ценности избранной специальности, ответственного отношения к профессиональной деятельности, труду ( <b>В14</b> )	1. Использование воспитательного потенциала дисциплин естественнонаучного и общепрофессионального модуля для: <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования позитивного отношения к профессии, понимания ее социальной значимости и роли в обществе, стремления следовать нормам профессиональной этики посредством контекстного обучения, решения практико-ориентированных ситуационных задач.</li> <li>- формирования устойчивого интереса к профессиональной деятельности, способности критически, самостоятельно мыслить, понимать значимость профессии посредством осознанного выбора тематики проектов, выполнения проектов с последующей публичной презентацией результатов, в том числе обоснованием их социальной и практической значимости;</li> <li>- формирования навыков командной работы, в том числе реализации различных проектных ролей (лидер, исполнитель, аналитик и пр.) посредством выполнения совместных</li> </ul>

		<p>проектов.</p> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплины «Экономические и правовые основы медицинской деятельности», «Экономические и правовые основы профессиональной деятельности» для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования навыков системного видения роли и значимости выбранной профессии в социально-экономических отношениях через контекстное обучение.</li> </ul>
Профессиональное и трудовое воспитание	Формирование исследовательского и критического мышления, культуры умственного труда <b>(B16)</b>	Использование воспитательного потенциала дисциплин "Научно-исследовательская работа", "Методы и методология биологических исследований", "Концепции биологического образования" для формирования навыков владения эвристическими методами поиска и выбора технических решений в условиях неопределенности через специальные задания, организацию самостоятельной работы обучающихся.
Профессиональное воспитание	Формирование научного мировоззрения, культуры поиска нестандартных научно-технических решений, критического отношения к исследованиям лженаучного толка <b>(B19)</b>	<p>1.Использование воспитательного потенциала дисциплин «Научно-исследовательская работа» для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования понимания основных принципов и способов научного познания мира, развития исследовательских качеств студентов посредством их вовлечения в исследовательские проекты по областям научных исследований.</li> </ul> <p>2.Использование воспитательного потенциала дисциплин "Философия", "Введение в специальность", "Научно-исследовательская работа", для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирования способности отделять настоящие научные исследования от лженаучных посредством проведения со студентами занятий и регулярных бесед;</li> <li>- формирования критического мышления, умения рассматривать различные исследования с экспертной позиции посредством обсуждения со студентами современных исследований, исторических предпосылок появления тех или иных открытий и теорий.</li> </ul>

**Организация интерактивных мероприятий и реализация специализированных заданий с воспитательным и социальным акцентом:**

1. Организация научно-практических конференций, круглых столов, встреч с выдающимися учеными и ведущими специалистами отраслей.
2. Организация и проведение предметных олимпиад и конкурсов профессионального мастерства.
3. Участие в ежегодных акциях студенческих строительных отрядов «Снежный десант»
6. Организация и проведение тематических встреч с ветеранами атомной отрасли
7. Организация работы студенческого медицинского отряда «Пульсар»
8. Организация участия студентов ИАТЭ НИЯУ МИФИ в «Губернаторских группах» (Молодежная команда Губернатора Калужской области).
10. Участие студентов ИАТЭ НИЯУ МИФИ в составе Молодежного правительства Калужской области.
11. Участие в студенческих олимпиадах и студенческих конкурсах, конкурсах профессионального мастерства, в том числе по стандартам WorldSkills, студенческих научных обществах и Объединениях.
12. Участие в подготовке публикаций в высокорейтинговых международных журналах.

**5. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

<b>Вид работы</b>	<b>Количество часов на вид работы:</b>
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32
В том числе:	
<i>лекции</i>	16
<i>практические занятия (из них в форме практической подготовки)</i>	-
<i>лабораторные занятия (из них в форме практической подготовки)</i>	16
<b>Промежуточная аттестация</b>	
В том числе:	
<i>зачет</i>	4
<i>зачет с оценкой</i>	-
<i>экзамен</i>	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	40
<b>Всего (часы):</b>	<b>72</b>
<b>Всего (зачетные единицы):</b>	<b>2</b>

## 6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 6.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Неделя	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебной работы				
		Лек	Пр	Лаб	Внеауд	СРО
1-2	Раздел 1 Ткань и тканевые элементы. Стволовые клетки. Регенерация, Радиочувствительность. Регуляция тканевого гомеостаза.	2		2		6
3-5	Раздел 2 Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Железистый эпителий и железы	2		2		4
6-7	Раздел 3 Кровь и лимфа. Плазма, форменные элементы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула	2		2		4
8-9	Раздел 4 Соединительная ткань. Волокнистые ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами.	2		2		6
	Тема 4.1 Хрящевая ткань. Костная ткань.	2		2		
9-11	Раздел 5 Группа мышечных тканей. Сократительные белки. Сердечная мышца.	2		2		10
12-13	Раздел 6 Нервная ткань. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания.	2		2		5
14-16	Раздел 7 Межнейронные синапсы. Морфологические основы биосинтеза и секреции медиаторов. Основные положения нейронной теории	2		2		5
	<b>Итого за 4 семестр:</b>	16		16		40
	<b>Всего:</b>	16		16		40

Прим.: Лек – лекции, Пр – практические занятия / семинары, Лаб – лабораторные занятия, Внеауд – внеаудиторная контактная работа, СРО – самостоятельная работа обучающихся, ПП – практическая подготовка.

### 6.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Неделя	Наименование раздела /темы дисциплины	Содержание
	<b>Раздел 1</b> Ткань и тканевые элементы. Стволовые клетки. Регенерация, Радиочувствительность. Регуляция тканевого гомеостаза.	Морфофункциональная классификация тканей и ее эволюционная основа. Методы гистологических исследований. Способы культивирования тканей, трансплантация органов и тканей.
	<b>Раздел 2</b> Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Железистый эпителий и железы	Развитие тканей из трех зародышевых листков. Гистогенез. Характеристика процессов пролиферации, дифференцировки, детерминации, интеграции и функциональной адаптации. Теория параллельных рядов тканевой эволюции А. А. Заварзина и теория дивергентной эволюции тканей Н. Г. Хлопина. Морфофункциональная классификация тканей. Апоптоз. Источники развития эпителиальных тканей. Однослойный эпителий (однорядный, многорядный). Многослойный эпителий, ороговевающий, неороговевающий, переходный, строение, регенерация, иннервация, возрастные изменения. Железистый эпителий, экзокринные, эндокринные и смешанные железы млекопитающих, их строение, функции, регенерация и регуляция секреции.
	<b>Раздел 3</b> Кровь и лимфа. Плазма, форменные элементы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула	Состав крови, ее основные функции. Развитие крови. Эмбриональный гемопоэз. Теории кроветворения, их современные трактовки. Унитарная теория кроветворения. Понятие стволовых, полустволовых клетках и КОЕ. Понятие о физиологической регенерации крови. Постэмбриональный гемопоэз, физиологическая регенерация крови. Классы и диффероны кроветворных клеток. Морфофункциональная характеристика эритроцитов, понятие о анизоцитозе и пойкилоцитозе. Морфофункциональная классификация лейкоцитов, их функциональное значение, понятие о лейкоцитозе и лейкопении. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Морфофункциональная характеристика Т, В и NK-лимфоцитов. Возрастные и половые особенности крови. Лимфа.
	<b>Раздел 4</b> Соединительная ткань. Волокнистые ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами.	Волокнистая соединительная ткань: рыхлая соединительная ткань, плотная неоформленная и плотная оформленная соединительная ткань. Клетки собственно соединительной ткани, их морфофункциональные характеристики. Межклеточное вещество. Понятие о макрофагической системе. Строение коллагеновых, ретикулярных, эластических волокон и их функции. Характеристика аморфного компонента межклеточного вещества. Строение сухожилий, связок, фиброзных мембран. Скелетные ткани: хрящевая и костная. Характеристика и классификация. Перестройка костной ткани и факторы, влияющие на структуру костей.
	Тема 4.1	Хрящевая ткань. Костная ткань. Соединительные ткани,

	Хрящевая ткань. Костная ткань.	общая характеристика, функции, классификация.
	<b>Раздел 5</b> Группа мышечных тканей. Сократительные белки. Сердечная мышца.	Мышечная ткань. Общая морфофункциональная характеристика и классификация мышечных тканей. Источники развития мышечных тканей. Гладкие мышечные ткани мезенхимного происхождения гистогенез, строения и функциональные особенности, физиологическая и репаративная регенерация. Поперечнополосатые мышечные ткани сердечная и скелетная, их гистогенез, особенности строения, функционирования и регенерации. Строение саркомера. Типы мышечных волокон (красные и белые мышечные волокна), строение и функции.
	<b>Раздел 6</b> Нервная ткань. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания.	Нервная ткань. Общая характеристика, функции. Характеристика этапов развития. Вентрикулярные клетки как источник образования различных типов клеток зрелой нервной ткани. Рецепторные, ассоциативные и эффекторные нейроны. Строение нейронов, их морфологические характеристики. Дендриты и аксоны. Строение ядра, цитоплазмы, нейрофибрилл. Секреторные нейроны и их специфические морфологические признаки. Характеристика нейроглии – особого вида межклеточного вещества нервной ткани. Строение и функции глиальных клеток. Виды и строение безмиелиновых и миелиновых нервных волокон. Регенерация нейронов и мышечных волокон.
	<b>Раздел 7</b> Межнейронные синапсы. Морфологические основы биосинтеза и секреции медиаторов. Основные положения нейронной теории	Общие сведения. Составные части синапса. Синапсы химического и электрического типа. Подразделение синапсов по виду сигнала и по природе медиатора. Функционирование синапса химического типа. Межнейронные синапсы. Нейроэффektorные синапсы (эффektorные нервные окончания). Нервно-мышечные окончания: общее описание. Нервно-мышечные окончания: просмотр препарата.

### *Практические/семинарские занятия*

#### **Не предусмотрены**

### *Лабораторные занятия*

<b>Неделя</b>	<b>Наименование раздела /темы дисциплины</b>	<b>Название лабораторной работы Содержание</b>
	<b>Раздел 1</b> Ткань и тканевые элементы. Стволовые клетки. Регенерация, Радиочувствительность. Регуляция тканевого гомеостаза.	Гистологическая техника
	<b>Раздел 2</b> Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Железистый эпителий и железы	Эпителиальные ткани Железистый эпителий
	<b>Раздел 3</b> Кровь и лимфа.	Кровь. Лимфа



Плазма, форменные элементы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула	Плазма. Форменные элементы крови Кроветворение. Гемограмма Соединительные ткани. Рыхлая соединительная ткань
<b>Раздел 4</b> Соединительная ткань. Волокнистые ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами.	Волокнистые ткани Соединительная ткань со специальными свойствами Хрящевая ткань. Костная ткань.
<b>Раздел 5</b> Группа мышечных тканей. Сократительные белки. Сердечная мышца.	Мышечные ткани. Сократительные белки. Сердечная мышца.
<b>Раздел 6</b> Нервная ткань. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания.	Нервная ткань. Нейроглия Нервные волокна. Нервные окончания.
<b>Раздел 7</b> Межнейронные синапсы. Морфологические основы биосинтеза и секреции медиаторов. Основные положения нейронной теории	Виды синапсов. Межнейронные синапсы. Секреция медиаторов.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для самостоятельной работы, подготовки к выполнению лабораторных работ разработаны следующие методические рекомендации и пособия:

1. Атлас по гистологии, цитологии и эмбриологии: учебное пособие /Кузнецов С.Л., Мушкамбаров Н.Н., Горячкина В.Л.- М.: МИА, 2002.
2. Гистология. Учебник для студентов мед. Вузов. Под ред. Ю.И. Афанасьева, Н.А. Юриной. 5-е изд. – М.: Медицина, 1999.
3. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей и органов. /В.Г. Елисеев, Ю.И. Афанасьев, Е.Ф. Котовский, А.Н. Яцковский. Изд.5-е, пер. и доп. – М.: Медицина, 2004.
4. Лабораторные занятия по курсу гистологии, цитологии и эмбриологии. Под ред. Ю.И. Афанасьева. 2-е изд. – М.: Медицина, 1999.
5. Терминологический словарь по цитологии, гистологии и эмбриологии / Ю.И. Афанасьев, К.К. Рогажинская, Р.П. Самусев и др. Под ред. Ю.И. Афанасьева и С.Л. Кузнецова. – М.: ООО «Издательство Новая Волна», 2002.
6. Алмазов И.В., Сутулов Л.С. Атлас микроскопического и ультрамикроскопического строения клеток, тканей, органов. 1978.
7. Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие. О.В. Волкова, Ю.К. Елецкий, Т.К. Дубова и др. Под ред. О.В. Волковой. – М.: Медицина, 1996.
8. Быков В.Л. Гистология и эмбриология органов полости рта человека. Учебное пособие для студентов стоматологического факультета. – СПб, 1996.
9. Гемонов В.В., Лаврова Э.Н., Фалин Л.И. Атлас по гистологии и эмбриологии органов ротовой полости и зубов. – М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2003.
10. Гемонов В.В. Развитие и строение органов ротовой полости и зубов. – М.: ГОУ ВУНМЦ, 2002.

## **8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### 8.1. Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка	Наименование оценочного средства текущей и промежуточной аттестации
<b>Текущий контроль</b>			
1.	<p><b>Раздел 1- 3</b></p> <p>Раздел 1 Ткань и тканевые элементы. Стволовые клетки. Регенерация, Радиочувствительность. Регуляция тканевого гомеостаза.</p> <p>Раздел 2 Эпителиальные ткани. Морфофункциональная характеристика. Железистый эпителий и железы</p> <p>Раздел 3 Кровь и лимфа. Плазма, форменные элементы. Гемограмма. Лейкоцитарная формула</p>	<p>ОПК-2</p> <p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ОПК-8</p> <p>Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования</p> <p>Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты</p>	ДЗ, ЛР
2.	<b>Раздел 4-5</b>	ОПК-2	ДЗ

	<p>Раздел 4 Соединительная ткань. Волокнистые ткани. Соединительная ткань со специальными свойствами. Тема 4.1 Хрящевая ткань. Костная ткань. Раздел 5 Группа мышечных тканей. Сократительные белки. Сердечная мышца.</p>	<p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды ОПК-8 Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты</p>	<p>ЛР</p>
3.	<p><b>Раздел 1-5</b></p>	<p>ОПК-2 Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические</p>	<p>Контрольная работа №1</p>

		<p>подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ОПК-8</p> <p>Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования</p>	
4.	<p><b>Раздел 6-7</b></p> <p>Раздел 6 Нервная ткань. Нейроглия. Нервные волокна. Нервные окончания.</p> <p>Раздел 7 Межнейронные синапсы. Морфологические основы биосинтеза и секреции медиаторов. Основные положения нейронной теории</p>	<p>ОПК-2</p> <p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p>ОПК-8</p> <p>Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного</p>	ДЗ ЛР

		<p>оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования</p> <p>Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты</p>	
5.	<b>Раздел 6-7</b>	<p><b>ОПК-2</b></p> <p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p><b>ОПК-8</b></p> <p>Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения</p>	Контрольная работа № 2

		поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования	
<b>Промежуточный контроль</b>			
	Зачет	<p><b>ОПК-2</b> Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и животных, способы восприятия, хранения и передачи информации; современные методические подходы, концепции и проблемы физиологии, цитологии, биохимии и биофизики</p> <p>Уметь: осуществлять выбор методов адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p> <p><b>ОПК-8</b> Знать: основные типы экспедиционного и лабораторного оборудования, особенности выбранного объекта, его содержания и работы с ним с учетом требований биоэтики</p> <p>Уметь: анализировать и критически оценивать развитие научных идей, составлять план решения поставленной задачи, выбирать оптимальные методы исследования</p> <p>Владеть: навыками использования современного оборудования в лабораторных и полевых условиях, анализировать полученные результаты</p>	Зачетный билет

## 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.

Оценочные средства приведены в Приложении «Фонд оценочных средств».

## 8.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

- Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущей и промежуточной аттестации.
- Текущая аттестация в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающихся.
- Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.
- Текущая аттестация осуществляется два раза в семестр:

- контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра.
- контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.

*Исключение:* текущая аттестация в 8 семестре обучения по образовательным программам бакалавриата, в котором единственная контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 6 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам/темам учебной дисциплины с 1 по 6 неделю учебного семестра.

- Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	Неделя	Балл	
		Минимум*	Максимум**
<b>Текущая аттестация</b>	<b>1-16</b>	<b>36 - 60% от максимума</b>	<b>60</b>
<b>Контрольная точка № 1</b>	<b>7-8</b>	<b>18 (60% от 30)</b>	<b>30</b>
<i>Оценочное средство № 1.1</i>	4	60% от M1	M1
<i>Оценочное средство № 1.2</i>	6	60% от M2	M2
<b>Контрольная точка № 2</b>	<b>14-15</b>	<b>18 (60% от 30)</b>	<b>30</b>
<i>Оценочное средство № 2.1</i>	10	60% от T1	T1
<i>Оценочное средство № 2.2</i>	14	60% от T2	T2

<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>-</b>	<b>24 – (60% 40)</b>	<b>40</b>
Зачет	-		
<b>ИТОГО по дисциплине</b>		<b>60</b>	<b>100</b>

\* - Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т.ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов.

#### 8.4. Шкала оценки образовательных достижений

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущей и промежуточной аттестации

<i>Сумма баллов</i>	<i>Оценка по 4-х балльной шкале</i>	<i>Оценка ECTS</i>	<i>Требования к уровню освоения учебной дисциплины</i>
<b>90-100</b>	5- «отлично»/ «зачтено»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы
<b>85-89</b>	4 - «хорошо»/ «зачтено»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
<b>75-84</b>		C	
<b>70--74</b>		D	
<b>65-69</b>	3 - «удовлетворительно»/ «зачтено»	D	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала
<b>60-64</b>		E	
<b>0-59</b>	2 - «неудовлетворительно»/ «не зачтено»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится



			студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
--	--	--	--

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### а) основная учебная литература:

1. Лекции по гистологии, цитологии и эмбриологии: учеб. пособие для студ. мед. вузов / С.Л. Кузнецов, М.К. Пугачев. – М.: МИА, 2009. – 480 с.
2. Афанасьев Ю.А, Кузнецова С.Л, Юрина Н.А. 1989. Гистология. – М. Медицина; 2004; 768 с.
3. Данилов Р.К. Гистология. Эмбриология. Цитология.- М.; МИА; 2006; 454 с.
4. 1. Мяделец О.Д. 2002. Основы цитологии, эмбриологии и общей гистологии.- М., «Медицинская книга». Нижний Новгород. Издательство НГМА.2002, 361 с.
4. Юрина Н.А., Радостина А.И. Гистология- М.; Медицина 1996.

### б) дополнительная учебная литература:

1. 1.Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология,1993. Москва, «Мир».
2. Зуфаров К.А., Дворжак М. Ультраструктурные основы системной организации органов тканей.- Ташкент: Медицина, 1983
3. Л.И.Фалин. Атлас микрофотографий по нормальной гистологии и эмбриологии.- М. Медгиз, 1957.
4. Хэм А., Кормак Д. Гистология. -83. Москва, «Мир», 1-5 том
5. Васильев Ю.Г. Цитология. Гистология. Эмбриология: учебник для студентов высших сельскохозяйственных учебных заведений, / Ю.Г. Васильев, Е.И. Трошин, В.В. Яглов. - Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2009. - 575 с.

## 10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» (ДАЛЕЕ - СЕТЬ «ИНТЕРНЕТ»), НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Гистология. Учебное пособие и атлас микрофотографий. – URL: <http://histol.narod.ru/general/main-ru.htm>.
2. Знаете ли Вы гистологию? (версия 2.0) – первая отечественная обучающая WWW-программа по гистологии [русский и английский языки].
3. Гистология, цитология и эмбриология: Уч. пос. / Т.М.Студеникина, Т.А.Вылегжанина и др.; Под ред. Т.М.Студеникиной - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. -574с. – URL: <http://znanium.com/bookread.php?book=406745> ЭБС "Знаниум"
4. . Гистология, цитология и эмбриология. Атлас: учебное пособие. Быков В.Л., Юшканцева С.И.2013. -296с. – URL: <http://www.studmedlib.ru/ru/book/ISBN9785970424377.html> ЭБС "Консультант студента"
5. Центр аналитической микроскопии - содержит разнообразную информацию по микроскопии, методам цито- и гистохимических исследований, прижизненного изучения клеток – URL: [http://cam.psn.ru/#\\_blank](http://cam.psn.ru/#_blank)

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении курса «Гистология» необходимо руководствоваться дидактическими единицами, представленными в образовательном стандарте дисциплины и учебной программой, составленной согласно Стандарту.

Программа предусматривает:

**Лекции:** 16 часов

**Организация деятельности студента:**

- По темам всех лекций имеются презентации.
- Отдельно старосте группы выдается список рекомендуемой литературы, имеющейся в библиотеке ИАТЭ, для изучения тем по курсу.

Студент должен иметь лекционную тетрадь, где оформляет конспект лекций: кратко, схематично, последовательно фиксирует основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечает важные мысли, выделяет ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации. График консультаций имеется на кафедре и в электронном виде на страничке кафедры.

**Лабораторные занятия:** 16 часов

**Организация деятельности студента:**

- Распечатка со списком материалов и оборудования, необходимых к каждой лабораторной работе, хранится в лаборатории.

Перед каждым занятием, необходимо, внимательно изучить материал, предложенный в методических указаниях для проведения лабораторных работ по дисциплине «Гистология». При подготовке к занятиям необходимо использовать основную и дополнительную литературу, конспект лекций, а также электронные ресурсы. Выполнение лабораторных работ необходимо для формирования практических навыков работы с приборами и подтверждения на практике полученных теоретических знаний.

Защита лабораторных работ проходит в устной форме. Вопросы для самоподготовки и защиты лабораторных работ приведены в практикуме в конце каждой работы, а также имеется разрезная распечатка с вопросами для устной защиты.

**Контрольные работы:**

Подготовка предполагает проработку лекционного материала, составление в рабочих тетрадях вспомогательных схем для наглядного структурирования материала с целью упрощения его запоминания. Обращать внимание на основную терминологию, классификацию, отличительные особенности, наличие соответствующих связей между отдельными процессами.

**Самостоятельная работа:** 40 часов

Студенты самостоятельно прорабатывают материал по предложенным темам. Форма отчетности – конспект. Материал входит в вопросы промежуточного, текущего и итогового контроля.

Работа с учебной и научной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу для защиты лабораторных работ, к

модульным контрольным работам, тестированию, зачету. Она включает проработку лекционного материала - изучение рекомендованных источников и литературы по тематике лекций, конспектирование монографий и научных статей по темам семинарских занятий.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к семинарским занятиям должны быть выполнены аккуратно, содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с учебной и научной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (т.е. создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);
- составлять тезисы (цитирование наиболее важных, значимых мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);
- готовить аннотации (краткое обобщение проблемных вопросов работы);
- создавать конспекты (развернутые тезисы, которые содержат и доказательства).

Конспекты лекций и научной литературы в обязательном порядке проверяются преподавателем либо во время семинарского занятия, либо во внеаудиторное время (по усмотрению преподавателя).

За конспект студент может получить от 0,5 до 2-х балла.

#### **Итоговый контроль: зачет (4 семестр)**

- Вопросы к зачету и выдаются студентам в электронном и распечатанном виде в начале семестра.

Подготовка к зачету требует более тщательного изучения материала по теме или блоку тем, акцентирования внимания на определениях, терминах, содержании понятий, датах, именах, характеристиках отдельных событий. Как правило, при подготовке к тестированию и экзамену используется основной учебник, рекомендованный в рабочей программе, а также конспекты лекций и научной литературы, составленные в ходе изучения всего курса.

## **12. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)**

Использование информационных технологий при осуществлении образовательного процесса по дисциплине осуществляется в соответствии с утвержденным Положением об Электронной информационно-образовательной среде ИАТЭ НИЯУ МИФИ.

Электронная система управления обучением (LMS) используется для реализации образовательных программ при очном, дистанционном и смешанном режиме обучения. Система реализует следующие основные функции:

- 1) Создание и управление классами,
- 2) Создание курсов,
- 3) Организация записи учащихся на курс,
- 4) Предоставление доступа к учебным материалам для учащихся,
- 5) Публикация заданий для учеников,
- 6) Оценка заданий учащихся, проведение тестов и отслеживание прогресса обучения,
- 7) Организация взаимодействия участников образовательного процесса.

Система интегрируется с дополнительными сервисами, обеспечивающими возможность использования таких функций как рабочий календарь, видео связь, многопользовательское редактирование документов, создание форм опросников, интерактивная доска для рисования.

Авторизация пользователей в системе осуществляется посредством корпоративных аккаунтов, привязанных к домену oiate.ru.

### **12.1. Перечень информационных технологий**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- проведение лекционных с использованием слайд-презентаций;
- использование обучающих видеофильмов;
- использование текстового редактора Microsoft Word;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты и ЭИОС (Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты).
- Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории ИАТЭ НИЯУ МИФИ также с использованием мультимедийного оборудования (компьютер, экран, проектор).

### **12.2. Перечень программного обеспечения**

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Редактор презентаций Microsoft PowerPoint;
3. Браузеры: Google Chrome, Internet Explorer, Yandex, Mozilla Firefox, Opera.
4. Локальная компьютерная сеть и глобальная сеть Интернет.

### **12.3. Перечень информационных справочных систем**

Доступ к электронным библиотечным ресурсам и электронной библиотечной системе (ЭБС) осуществляется посредством специальных разделов на официальном сайте ИАТЭ НИЯУ МИФИ. Обеспечен доступ к электронным каталогам библиотеки ИАТЭ НИЯУ МИФИ, а также электронным образовательным ресурсам (ЭИОС), сформированным на основании прямых договоров с правообладателями учебной и учебно-методической литературы, методических пособий:

- 1) Информационные ресурсы Сети Консультант Плюс, [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru) (информация нормативно-правового характера на основе современных компьютерных и телекоммуникационных технологий);
- 2) Электронная библиотечная система Консультант студента <https://www.studentlibrary.ru/>
- 3) Электронно-библиотечная система НИЯУ МИФИ, [http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis\\_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&Z21ID=&P21DBN=BOOK](http://libcatalog.mephi.ru/cgi/irbis64r/cgiirbis_64.exe?C21COM=F&I21DBN=BOOK&Z21ID=&P21DBN=BOOK);
- 4) ЭБС «Издательства Лань», <https://e.lanbook.com/>;
- 5) Электронно-библиотечная система BOOK.ru, [www.book.ru](http://www.book.ru);
- 6) Базы данных «Электронно-библиотечная система elibrary» (ЭБС elibrary);
- 7) Базовая версия ЭБС IPRbooks, [www.iprbooks.ru](http://www.iprbooks.ru);
- 8) Электронно-библиотечная система «Айбукс.ру/ibooks.ru»;
- 9) Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ», <http://urait.ru/>;
- 10) Электронная библиотечная система Znanium <https://znanium.com/>.

## **13. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Для реализации дисциплины перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

- А) аудитория для лекционных занятий на 30 посадочных мест с ноутбуком, проектором и экраном;
- Б) аудитория для лабораторных занятий на 8 посадочных мест с ноутбуком, проектором и

экраном;

В) Оборудование:

1. Методические разработки
2. Отцифрованные микрофотографии с гистологических препаратов.
3. Гистологические препараты.
4. Электронограммы.
6. Микроскопы
7. Осветители
8. Таблицы
9. Набор гистологических препаратов
10. Электронный микроскоп JEM -100 S, Япония (1967 г выпуска)
11. Ультратом LKB , Швеция (1980 г. выпуска)
12. Микротомы
13. Термостаты на 37 и 57
14. рН-метры

#### **14. ИНЫЕ СВЕДЕНИЯ И (ИЛИ) МАТЕРИАЛЫ**

**14.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

<b>№ пп</b>	<b>Наименование темы дисциплины</b>	<b>Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия) (в соответствии с РУП)</b>	<b>Количество ак. ч.</b>	<b>Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий</b>
1				
2				
3				
....				

**14.2. Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки)**

Самостоятельная работа студентов составляет 40 часов и включает в себя изучение следующих тем:

Примерные темы для самостоятельной подготовки:

1. Классификация и морфологическая характеристика нервных окончаний.
2. Выдающиеся ученые гистологии.
3. Классификация и гистогенез эпителиев. Их регенерация.
4. Секреторные клетки. Секреторный цикл.
5. Гемограмма. Ее возрастные особенности.
6. Этапы гемопоэза человека.
7. Стволовые клетки и их роль в гемопоэзе.
8. Морфологическое обоснование защитной функции соединительной ткани.
9. Гистогенез, виды и возрастные особенности хрящевой ткани.
10. Ультраструктурная и гистохимическая характеристика клеток костной ткани.

11. Возрастная микроморфология и регенерация костной ткани.
12. Гистогенез, микроморфология, ультраструктура и гистохимия гладкой мышечной ткани.
13. Саркомер. Саркотубулярная система.
14. Гистогенез и регенерация поперечнополосатой мускулатуры соматического типа.
15. Гистогенез мышечной ткани целомического типа.
16. Синапсы. Роль отечественных ученых и исследований нервных окончаний и обоснование нейронной теории.
17. Их классификация. Ультраструктурная гистохимическая характеристика.
18. Классификация и морфологическая характеристика рецепторов.

Типовые задания для самопроверки

**1. Установите соответствие:**

**Локализация эпителия:**

1. Листки плевры
2. Трахея
3. Мочеотводящие органы
4. Кишечник

**Вид эпителия:**

- а) Переходный
- б) Однослойный плоский
- в) Псевдомногослойный
- г) Однослойный призматический каемчатый

**Ответ: 1б, 2в, 3а, 4г**

**2. Установите соответствие:**

**Источник развития:**

1. Мезодерма
2. Эктодерма
3. Энтодерма
4. Мезенхима

**Локализация эпителия:**

- а) Кожные покровы
- б) Листки плевры
- в) Кишечник, желудок
- г) Кровеносные сосуды

**Ответ: 1б, 2а, 3в, 4г**

**3. Установите соответствие:**

**Вид эпителия:**

1. Переходный
2. Многорядный реснитчатый
3. Однослойный плоский
4. Многослойный плоский ороговевающий

**Локализация:**

- а) Эндокард
- б) Мочеотводящие пути
- в) Воздухоносные пути
- г) Кожные покровы

**Ответ: 1б, 2в, 3а, 4г**

**4. Выберите правильный ответ: Укажите признак, не характерный для эпителиальных тканей:**

1. Наличие базальной мембраны
2. Наличие кровеносных сосудов
3. Богатая иннервация
4. Способности к регенерации
5. Полярность

**Ответ: 2**

**5. Выберите правильный ответ: Эпителиальная ткань имеет высокую способность к регенерации.**

1. Да
2. Нет

**Ответ: 1**

**6. Установите соответствие:**

**Органоиды специального назначения эпителия:**

1. Реснички
2. Микроворсинки

**Локализация эпителия:**

- а) Тонкий кишечник
- б) Воздухоносные пути

**Ответ: 1б, 2а**

**7. Выберите правильный ответ: Темная пластинка базальной мембраны эпителиальных тканей содержит фибриллярные структуры:**

1. I типа коллагена

2. II типа коллагена
3. III типа коллагена
4. IV типа коллагена
5. V типа коллагена

**8. Выберите правильные ответы: Светлая пластинка базальной мембраны эпителиальных тканей содержит:**

1. Коллагеновые фибриллы I типа
2. Аморфное вещество
3. Коллагеновые волокна VI типа
4. Ионы кальция
5. Ретикулярные волокна

**Ответ: 2,4**

**9. Дополните ответ: Органоиды специального назначения, выполняющие всасывание веществ называются \_\_\_\_\_.**

**Ответ: микроворсинки**

**10. Выберите правильные ответы, указав признаки, характерные для эпителия:**

1. Наличие кровеносных сосудов
2. Богатая иннервация
3. Наличие межклеточного вещества
4. Полярность
5. Плотные соединения между клетками

**Ответ: 2,4,5**

**11. Выберите правильный ответ: Поверхность кожи покрыта:**

1. Однослойным призматическим
2. Однослойным плоским
3. Однослойным многорядным
4. Многослойным плоским неороговевающим
5. Многослойным плоским ороговевающим

**12. Выберите правильный ответ: Эпидермис кожи развивается из:**

1. Висцерального листка мезодермы
2. Эктодермы
3. Энтодермы
4. Мезенхимы
5. Parietalного листка мезодермы

**Ответ: 2**

**13. Выберите правильный ответ: Мезотелий, выстилающий серозные оболочки, по строению является:**

1. Однослойным призматическим
2. Однослойным плоским
3. Однослойным кубическим
4. Однослойным многорядным
5. Переходным

**Ответ: 2**

**14. Выберите правильный ответ: Реснитчатый эпителий воздухоносных путей по строению является:**

1. Однослойным призматическим
2. Однослойным плоским
3. Однослойным многорядным
4. Многослойным плоским ороговевающим
5. Однослойным кубическим

**Ответ: 3**

### 14.3. Краткий терминологический словарь

Физиология возбудимых образований. Физиология центральной нервной системы. Высшая нервная деятельность

Основные типы тканей. Гистологи обычно различают у человека и высших животных четыре основных ткани: эпителиальную, мышечную, соединительную (включая кровь) и нервную. В одних тканях клетки имеют примерно одинаковую форму и размеры и так плотно прилегают одна к другой, что между ними не остается или почти не остается межклеточного пространства; такие ткани покрывают наружную поверхность тела и выстилают его внутренние полости. В других тканях (костной, хрящевой) клетки расположены не так плотно и окружены межклеточным веществом (**матриксом**), которое они продуцируют. От клеток нервной ткани (**нейронов**), образующих головной и спинной мозг, отходят длинные отростки, заканчивающиеся очень далеко от тела клетки, например в местах контакта с мышечными клетками. Таким образом, каждую ткань можно отличить от других по характеру расположения клеток.

**Эпителиальная ткань.** Эпителий может состоять из очень плоских (чешуйчатых), кубических или же цилиндрических клеток. Иногда он бывает многослойным, т.е. состоящим из нескольких слоев клеток; такой эпителий образует, например, наружный слой кожи у человека. В других частях тела, например в желудочно-кишечном тракте, эпителий однослойный, т.е. все его клетки связаны с подлежащей базальной мембраной. В некоторых случаях однослойный эпителий может казаться многослойным: если длинные оси его клеток расположены непараллельно друг другу, то создается впечатление, что клетки находятся на разных уровнях, хотя на самом деле они лежат на одной и той же базальной мембране. Такой эпителий называют многоядным. Свободный край эпителиальных клеток бывает покрыт ресничками, т.е. тонкими волосовидными выростами протоплазмы (такой ресничный эпителий выстилает, например, трахею), или же заканчивается «щеточной каемкой» (эпителий, выстилающий тонкий кишечник); эта каемка состоит из ультрамикроскопических пальцевидных выростов (т.н. микроворсинок) на поверхности клетки. Помимо защитных функций эпителий служит живой мембраной, через которую происходит всасывание клетками газов и растворенных веществ и их выделение наружу.

**Мышечная ткань.** Мышечная ткань отличается от остальных своей способностью к сокращению. Это свойство обусловлено внутренней организацией мышечных клеток, содержащих большое количество субмикроскопических сократительных структур. Существует три типа мышц: скелетные, называемые также поперечнополосатыми или произвольными; гладкие, или непроизвольные; сердечная мышца, являющаяся поперечнополосатой, но непроизвольной. **Гладкая мышечная ткань** состоит из веретеновидных одноядерных клеток. **Поперечнополосатые мышцы** образованы из многоядерных вытянутых сократительных единиц с характерной поперечной исчерченностью, т.е. чередованием светлых и темных полос, перпендикулярных длинной оси. **Сердечная мышца** состоит из одноядерных клеток, соединенных конец в конец, и имеет поперечную исчерченность; при этом сократительные структуры соседних клеток соединены многочисленными анастомозами, образуя непрерывную сеть.

**Соединительная ткань.** Существуют различные типы соединительной ткани. Самые важные опорные структуры позвоночных состоят из соединительной ткани двух типов – костной и хрящевой. Хрящевые клетки (**хондроциты**) выделяют вокруг себя плотное упругое основное вещество (**матрикс**). Костные клетки (**остеокласты**) окружены основным веществом, содержащим отложения солей, главным образом фосфата кальция. Консистенция каждой из этих тканей определяется обычно характером основного вещества. По мере старения организма содержание минеральных отложений в основном веществе кости возрастает, и она становится более ломкой. У маленьких детей основное вещество кости, а также хряща богато органическими веществами; благодаря этому у них обычно бывают не настоящие переломы костей, а т.н. надломы (переломы по типу «зеленой ветки»). Сухожилия состоят из волокнистой соединительной ткани; ее волокна образованы из коллагена – белка, секретлируемого



фиброцитами (сухожильными клетками). Жировая ткань бывает расположена в разных частях тела; это своеобразный тип соединительной ткани, состоящий из клеток, в центре которых находится большая глобула жира.

**Кровь.** Кровь представляет собой совершенно особый тип соединительной ткани; некоторые гистологи даже выделяют ее в самостоятельный тип. Кровь позвоночных состоит из жидкой плазмы и форменных элементов: красных кровяных клеток, или эритроцитов, содержащих гемоглобин; разнообразных белых клеток, или лейкоцитов (нейтрофилов, эозинофилов, базофилов, лимфоцитов и моноцитов), и кровяных пластинок, или тромбоцитов. У млекопитающих зрелые эритроциты, поступающие в кровяное русло, не содержат ядер; у всех других позвоночных (рыб, земноводных, пресмыкающихся и птиц) зрелые функционирующие эритроциты содержат ядро. Лейкоциты делят на две группы – зернистых (гранулоциты) и незернистых (агранулоциты) – в зависимости от наличия или отсутствия в их цитоплазме гранул; кроме того, их нетрудно дифференцировать, используя окрашивание специальной смесью красителей: гранулы эозинофилов приобретают при таком окрашивании ярко-розовый цвет, цитоплазма моноцитов и лимфоцитов – голубоватый оттенок, гранулы базофилов – пурпурный оттенок, гранулы нейтрофилов – слабый лиловый оттенок. В кровяном русле клетки окружены прозрачной жидкостью (плазмой), в которой растворены различные вещества. Кровь доставляет кислород в ткани, удаляет из них диоксид углерода и продукты метаболизма, переносит питательные вещества и продукты секреции, например гормоны, из одних частей организма в другие.

**Нервная ткань.** Нервная ткань состоит из высоко специализированных клеток – нейронов, сконцентрированных главным образом в сером веществе головного и спинного мозга. Длинный отросток нейрона (аксон) тянется на большие расстояния от того места, где находится тело нервной клетки, содержащее ядро. Аксоны многих нейронов образуют пучки, которые мы называем нервами. От нейронов отходят также дендриты – более короткие отростки, обычно многочисленные и ветвистые. Многие аксоны покрыты специальной миелиновой оболочкой, которая состоит из шванновских клеток, содержащих жироподобный материал. Соседние шванновские клетки разделены небольшими промежутками, называемыми перехватами Ранвье; они образуют характерные углубления на аксоне. Нервная ткань окружена опорной тканью особого типа, известной под названием нейроглии.

## **15. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Организация образовательного процесса лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ), помимо указанных в разделе «Общие сведения о программе», строится в соответствии с: - требованиями к организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в профессиональных образовательных организациях, в том числе оснащению образовательного процесса (письмо Минобрнауки России от 18 марта 2014 г. № 06-281); - методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ОВЗ в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса (письмо Минобрнауки России от 16 апреля 2014 г., № 05-785); - индивидуальной программой реабилитации инвалида (ИПР).

Особенности преподавания Модуля для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в соответствии с нозологией

### **Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению**

#### **1. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечатную информацию в аудиальную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом

индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;

- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активное использование зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы

## **2. Адаптационные и вспомогательные технологии, используемые в процессе преподавания дисциплины**

**Технологии озвучивания текста:** обеспечиваются применением компьютерных программ, предоставляющих возможность озвучивать плоскочечную информацию (программа «синтезатор речи», «программа экранного доступа для чтения с экрана», «программа оптического распознавания текста»). Основные функции программ речевого доступа: озвучивание информации, вводимой с клавиатуры; автоматическое озвучивание текстовой информации, выводимой на экран другими программами; чтение фрагментов экрана по командам пользователя; отслеживание изменений на экране и оповещение о них пользователя.

**Технологии здоровьесбережения:** обеспечиваются применением интерактивных досок с функцией «прожектора» и «лупы»; соблюдением требований к экранному тексту (большой размер элементов управления; чёткий курсор; чёткие границы между элементами; возможность работы в ограниченной области экрана; преимущество к использованию модальных окон, позволяющих переходить друг к другу без закрытия предыдущего. Во время проведения занятия учитывается допустимая продолжительность непрерывной зрительной нагрузки

**Технологии дистанционного обучения:** обеспечиваются наличием корпоративного образовательного портала. Образовательный портал предоставляет студентам с ОВЗ и инвалидностью возможность выполнять различные операции: получать варианты заданий и отправлять выполненные; узнавать результаты выполненных работ и знакомиться с рецензией на них; получать различную справочную информацию, касающуюся учебного процесса и посылать сообщения преподавателю и любому из администраторов; отправлять материалы, относящиеся к дисциплинам текущего семестра, а также отчеты по практике и другие файлы; иметь дистанционный доступ к информационным ресурсам: учебным и учебно-методическим материалам, расписанию занятий и т.д.; задавать вопросы преподавателю по его учебной

дисциплине, получать конкретную информацию по тем или иным учебным и/или организационным вопросам, проходить тестирование, выполняя задания на выбор правильных ответов, установление соответствия, заполнение пропусков, установление истинности или ложности, а также давать развёрнутые ответы на поставленные вопросы. Для студентов, не имеющих возможности посещать очные занятия, осуществляются онлайн-консультирование. Консультации предполагают дополнительный разбор учебного материала и восполнение пробелов в знаниях студентов.

**Технологии индивидуализации обучения:** обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, персональный компьютер (ПК), учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

### **3. Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации; - возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

**Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата** (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей)

#### **1. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование, предоставляемое по линии ФСС и позволяющее компенсировать двигательный дефект (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;
- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания в них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

#### **2. Адаптационные и вспомогательные технологии, используемые в процессе**

## **преподавания дисциплины**

**Технологии здоровьесбережения:** обеспечиваются соблюдением ортопедического режима (использование ходунков, инвалидных колясок, трости), регулярной сменой положения тела в целях нормализации тонуса мышц спины, профилактикой утомляемости, соблюдение эргономического режима и обеспечением архитектурной доступности среды (окружающее пространство, расположение учебного инвентаря и оборудования аудиторий обеспечивают возможность доступа в помещении и комфортного нахождения в нём).

**ИКТ технологии:** обеспечены возможностью применения ПК и специализированных индивидуальных компьютерных средств (специальные клавиатуры, мыши, компьютерная программа «виртуальная клавиатура» и др.).

**Технологии индивидуализации обучения:** обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, ПК, учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

### **3. Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации; - возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

**Для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху**

#### **1. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации.
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов

- проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего)

## **2. Адаптационные и вспомогательные технологии, используемые в процессе преподавания дисциплины**

**Технологии активизации речевой деятельности:** обеспечиваются соблюдением режима слухо-зрительного восприятия речи, использованием различных видов коммуникации; активизацией всех сторон и видов словесной речи (устная, письменная).

**Технологии индивидуализации обучения:** обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, ПК, учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

**Технологии визуализации:** обеспечиваются дублированием аудиальной информации зрительной, применением средств программного и методического обеспечения наглядности обучения (мультимедийная среда для изложения и наглядного отображения информации, интерактивные доски).

## **3. Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

**Для лиц с нарушениями речи**

### **1. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;

- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

## **2. Адаптационные и вспомогательные технологии, используемые в процессе преподавания дисциплины**

**Технологии активизации речевой деятельности:** обеспечиваются соблюдением режима слухо-зрительного восприятия речи, использованием различных видов коммуникации; активизацией всех сторон и видов словесной речи (устная, письменная).

**Технологии индивидуализации обучения:** обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, ПК, учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

**Технологии визуализации:** обеспечиваются дублированием аудиальной информации зрительной, применением средств программного и методического обеспечения наглядности обучения (мультимедийная среда для изложения и наглядного отображения информации, интерактивные доски).

## **3. Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей - увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

**Для лиц с соматическими заболеваниями (заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания)**

### **1. Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины**

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте).
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы,
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

### **2. Адаптационные и вспомогательные технологии, используемые в процессе преподавания дисциплины**

**Технологии активизации интеллектуальной деятельности:** обеспечиваются средствами программного и методического обеспечения образовательного процесса, увеличивающие

информационную ценность материалов, стимулирующие активность студентов в переработке информации.

**Технологии здоровьесбережения:** обеспечиваются чередованием режима труда и отдыха, соблюдением эргономических и гигиенических требований к условиям умственного труда и продолжительности непрерывной нагрузки.

**Технологии индивидуализации обучения:** обеспечиваются возможностью применения индивидуальных устройств и средств, ПК, учётом темпов работы и утомляемости, предоставлением дополнительных консультаций.

### **3. Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации**

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей - увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с преподавателем).

Примечание: Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы оценки, критерии оценивания, позволяющие оценить результаты освоения данной дисциплины обучающимися с ОВЗ могут входить в состав РПД на правах отдельного документа.

#### **Программу составил (а) (и):**

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

....

#### **Рецензент (ы):**

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание

....

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Дисциплина ИОПП  
по учебному плану**

<p>Программа рассмотрена на заседании кафедры Название кафедры ИОПП (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)</p>	<p>Заведующий/и.о.заведующего кафедры Наименование кафедры ИОПП «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Руководитель ИОПП «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p>
<p>Программа рассмотрена на заседании отделения Наименование отделения (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)</p>	<p>Руководитель образовательной программы 00.00.00 Наименование специальности/направления подготовки «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Начальник отделения Название отделения «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Научный руководитель магистерской программы (при необходимости) 00.00.00 Наименование направления подготовки «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p>



## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина своего отделения (например, ОИКС читает для ОИКС)  
по учебному плану

<p>Программа рассмотрена на заседании отделения <b>Наименование отделения</b> (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)</p>	<p>Руководитель образовательной программы 00.00.00 <b>Наименование</b> специальности/направления подготовки «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Начальник отделения <b>Название отделения</b> «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Научный руководитель магистерской программы (<b>при необходимости</b>) 00.00.00 <b>Наименование</b> специальности/направления подготовки «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p>
---	---

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина другого отделения (например, ОБТ (обеспечивающее отделение) читает для ОЯФиТ)  
по учебному плану

Программа рассмотрена на заседании отделения Наименование отделения (обеспечивающего) (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)	Начальник отделения (обеспечивающего) «__»____20__ г. ____ И.О.Фамилия
Программа рассмотрена на заседании отделения Наименование отделения (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)	Руководитель образовательной программы 00.00.00 Наименование специальности/направления подготовки «__»____20__ г. ____ И.О.Фамилия  Начальник отделения Название отделения «__»____20__ г. ____ И.О.Фамилия  Научный руководитель магистерской программы (при необходимости) 00.00.00 Наименование специальности/направления подготовки «__»____20__ г. ____ И.О.Фамилия

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина кафедры медфакультета для медфакультета  
по учебному плану

Программа рассмотрена на заседании кафедры Название кафедры медфакультета (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)	Заведующий/и.о.заведующего кафедры Наименование кафедры медфакультета «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия  Начальник отделения Название биотехнологий «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия
---	--

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина другого отделения (например, кафедра медфакультета (обеспечивающее подразделение) читает для ОЯФиТ)  
по учебному плану

<p>Программа рассмотрена на заседании кафедры Название кафедры медфакультета (обеспечивающее подразделение) (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)</p>	<p>Заведующий/и.о.заведующего кафедры Наименование кафедры медфакультета (обеспечивающее подразделение) «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Начальник отделения биотехнологий «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p>
<p>Программа рассмотрена на заседании отделения Наименование отделения (протокол № ____ от «__» _____ 20__ г.)</p>	<p>Руководитель образовательной программы 00.00.00 Наименование специальности/направления подготовки «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Начальник отделения <b>Название отделения</b> <b>(если кафедра медфакультета читает для обт, то убрать пункт)</b> «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p> <p>Научный руководитель магистерской программы <b>(при необходимости)</b> 00.00.00 Наименование специальности/направления подготовки «__» _____ 20__ г. _____ И.О.Фамилия</p>