

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«КАРАЧАЕВО – ЧЕРКЕССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. У.Д. АЛИЕВА»**

Естественно – географический факультет



УТВЕРЖДАЮ

Декан

А.У. Эдиев

«26»

06

2023 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**Цитология**

*(наименование дисциплины)*

**06.03.01 Биология**

*(шифр, название направления)*

*Направленность (профиль) подготовки*

**Общая биология**

*Квалификация выпускника*

**Бакалавр**

*Форма обучения*

**Очная**

**Год начала подготовки -2020**

*(по учебному плану)*

**Карачаевск, 2023**

Программу составил(а): ст.преподаватель Джанкезова С.Б.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО 06.03.01 Биология и на основании учебного плана подготовки бакалавров направления 06.03.01 Биология, направленность (профиль): «Общая биология».

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры биологии и химии на 2023-2024 учебный год.

Протокол № 9 от 20.06.2023 г.

Зав. кафедрой



к.б.н., доц. Узденов У.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Наименование дисциплины .....	4
4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	5
5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий .....	6
5.2. Тематика лабораторных занятий .....	9
5.3. Примерная тематика курсовых работ.....	9
Учебным планом не предусмотрены.....	9
6. Образовательные технологии.....	9
1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю).....	10
7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций .....	10
7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины.....	13
7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен) .....	14
7.2.3. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся .....	16
8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса.....	20
8.1. Основная литература:.....	20
10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины «Цитология» .....	21
10.1. Общесистемные требования.....	21
10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины .....	22
12. Лист регистрации изменений .....	25

## 1. Наименование дисциплины

### Цитология

**Целью** изучения дисциплины является теоретическое освоение обучающимися основных разделов цитологии, необходимых для понимания роли цитологии в профессиональной деятельности, постановке цели и выбору путей её достижения; освоения основных методов цитологического анализа, применяемых в решении профессиональных задач и научно-исследовательской деятельности.

Задачи освоения дисциплины:

- Ознакомление студентов с основами цитологии с учётом новейших её достижений;
- изучить необходимый понятийный аппарат дисциплины;
- Овладение основными методами, цитологических исследований и решение учебных задач;
- сформировать умения решать задачи;
- Выработка у студентов представлений о строении организма на молекулярном уровне;
- Выработка умения самостоятельно расширять свои знания по цитологии и находить ответы на вопросы современной цитологии .

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина « Цитология» относится к обязательной части блока Б1 учебного плана образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование ( с двумя профилями подготовки) , профиль – Биология и химия.

Дисциплина (модуль) изучается на 1 курсе в 1 семестре.

<b>МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП</b>	
Индекс	Б1.0.14.01
<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
Для успешного освоения дисциплины студент должен иметь базовую подготовку по биологии в объёме программы средней школы.	
<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
Дисциплина (модуля) биология входит в состав модуля «Биология» и является базовой для успешного освоения дисциплины «Общая биология» ,«Гистология».	

## 3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Процесс изучения дисциплины «Цитология» направлен на формирование следующих компетенций обучающегося:

Код компетенций	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО, ОПОП	Индикаторы достижения компетенций	Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами
<b>ОПК-2</b>	Способен применять принципы структурно-функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и	ОПК.Б-2.1 Знает: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в	<b>Знать:</b> основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных

	коррекции состояния живых объектов и мониторинга среды их обитания;	современных методических подходах, концепциях и проблемах физиологии, цитологии, биохимии, биофизики ОПК.Б-2.2 Умеет: осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды ОПК.Б-2.3 Владеет: опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов	методических подходах, концепциях и проблемах цитологии. <b>Уметь:</b> осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды <b>Владеть:</b> опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов
<b>ПК-4</b>	Способность применять знания принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности и использовать современные методы исследования	ПК.Б-4.1. Выделяет и анализирует клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма ПК.Б-4.2. знает принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности ПК.Б-4.3. Знает особенности кинетики и динамики биологических процессов, особенности термодинамических систем, законы термодинамики, основы организации биоструктур, особенности транспорта веществ через биологические мембраны.	<b>Знать:</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности <b>Уметь:</b> выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма <b>Владеть:</b> предметным содержанием цитологии современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.

**4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 з.е., 108 академических часа.

Объём дисциплины	Всего часов	Всего часов
	для очной	для

	формы обучения	заочной формы обучения
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	72	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий)</b>		
<b>Аудиторная работа (всего):</b>	36	
в том числе:		
лекции	18	
семинары, практические занятия	18	
практикумы	Не предусмотрено	
лабораторные работы	Не предусмотрено	
<b>Внеаудиторная работа:</b>		
консультация перед зачетом		
Внеаудиторная работа также включает индивидуальную работу обучающихся с преподавателем, групповые, индивидуальные консультации и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем), творческую работу (эссе), рефераты, контрольные работы и др.		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	36	
<b>Контроль самостоятельной работы</b>		
<b>Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)</b>	экзамен	

**5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

Для очной формы обучения № п/п	Раздел, тема дисциплины	Общая трудоемкость (в часах)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
			Аудиторные уч. занятия	Сам. работа	Планируемые результаты обучения	Формы текущего контроля	всего	
		Лек						Пр
1.	<b>Раздел 1. Введение в цитологию</b>	12	2				ОПК-2 ПК-4	Собеседование
2.	Предмет, задачи, методы цитологии (лек)							

3.	Техника приготовления препаратов. Устройство и правила пользования микроскопом. Световая микроскопия.и ее виды (пр)			2			ОПК-2 ПК-4	
4.	Методы изучения живых клеток. Микрохимические и ультрамикрoхимические методы(пр)					4	ОПК-2 ПК-4	
5.	Признаки и свойства живых организмов.(ср)						ОПК-2 ПК-4	

6.	<b>Раздел2.Химический состав клетки.</b>							Устный опрос
7.	Химический состав клетки. Макро- и микроэлементы в клетке и их значение в ее функционировании.(лек)		4	4			ОПК-2 ПК-4	Устный опрос
8.	Общая морфология клетки. Приготовление препаратов для световой микроскопии(пр) Значение воды для клетки(ср)					6	ОПК-2 ПК-4	Устный опрос
9.	<b>Раздел 3.Структурные компоненты клеток.</b>		4	6		8		Доклад
10.	Биологические мембраны, их свойства и функции. Цитоплазма. Основные группы органелл. (лек)						ОПК-2 ПК-4	Устный опрос
11.	Значение целлюлозы, гемицеллюлозы и пектиновых веществ в формировании и функционировании клеточной стенки(ср)						ОПК-2 ПК-4	Устный опрос
12.	<b>Раздел4. Клеточное ядро.</b>	16	2	6		4		Реферат
13.	Клеточное ядро, его строение и функции. Ядро и его функции в клетке. Вещественный (химический) состав ядра. Структурные элементы ядра и их функции(лек)						ОПК-2 ПК-4	
14.	Форма и строение ядра клетки(пр)							Устный опрос
15.	Различие между хромосомным набором и кариотипом. Число хромосом у разных видов организмов(ср)						ОПК-2 ПК-4	

16.	Хемосинтез и его распространенность в органическом мире(ср)	16	2	6		4	ОПК-2 ПК-4	Реферат
18.	<b>Раздел 5. Воспроизведение и дифференциация клетки.</b>					8		Устный опрос
	Воспроизведение клетки. Жизненный цикл клетки. Деление клетки(лек)						ОПК-2 ПК-4	Устный опрос
19.	Дифференциация клеток. Старение, теория старения и смерть клеток. Обновление клеток(пр)	16	2	6		4	ОПК-2 ПК-4	Реферат
20.	Особенности воспроизводства клеток различных органов у разных видов организмов. Особенности дифференциации клеток растений. (ср)		2	2		4	ОПК-2 ПК-4	
	<b>Всего</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>		<b>36</b>		



## **5.2. Тематика лабораторных занятий**

Учебным планом не предусмотрены

## **5.3. Примерная тематика курсовых работ**

Учебным планом не предусмотрены

## **6. Образовательные технологии**

При проведении учебных занятий по дисциплине используются традиционные и инновационные, в том числе информационные образовательные технологии, включая при необходимости применение активных и интерактивных методов обучения.

Традиционные образовательные технологии реализуются, преимущественно, в процессе лекционных и практических (семинарских, лабораторных) занятий. Инновационные образовательные технологии используются в процессе аудиторных занятий и самостоятельной работы студентов в виде применения активных и интерактивных методов обучения.

Информационные образовательные технологии реализуются в процессе использования электронно-библиотечных систем, электронных образовательных ресурсов и элементов электронного обучения в электронной информационно-образовательной среде для активизации учебного процесса и самостоятельной работы студентов.

**Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений и лидерских качеств при проведении учебных занятий.**

Практические (семинарские занятия относятся к интерактивным методам обучения и обладают значительными преимуществами по сравнению с традиционными методами обучения, главным недостатком которых является известная изначальная пассивность субъекта и объекта обучения.

Практические занятия могут проводиться в форме групповой дискуссии, «мозговой атаки», разборка кейсов, решения практических задач и др. Прежде, чем дать группе информацию, важно подготовить участников, активизировать их ментальные процессы, включить их внимание, развивать кооперацию и сотрудничество при принятии решений.

Методические рекомендации по проведению различных видов практических (семинарских) занятий.

### **1. Обсуждение в группах**

Групповое обсуждение какого-либо вопроса направлено на нахождение истины или достижение лучшего взаимопонимания, Групповые обсуждения способствуют лучшему усвоению изучаемого материала.

На первом этапе группового обсуждения перед обучающимися ставится проблема, выделяется определенное время, в течение которого обучающиеся должны подготовить аргументированный развернутый ответ.

Преподаватель может устанавливать определенные правила проведения группового обсуждения:

- задавать определенные рамки обсуждения (например, указать не менее 5... 10 ошибок);

- ввести алгоритм выработки общего мнения (решения);

- назначить модератора (ведущего), руководящего ходом группового обсуждения.

На втором этапе группового обсуждения вырабатывается групповое решение совместно с преподавателем (арбитром).

Разновидностью группового обсуждения является круглый стол, который проводится с целью поделиться проблемами, собственным видением вопроса, познакомиться с опытом, достижениями.

### **2. Публичная презентация проекта**

Презентация – самый эффективный способ донесения важной информации как в разговоре «один на один», так и при публичных выступлениях. Слайд-презентации с использованием мультимедийного оборудования позволяют эффективно и наглядно представить содержание изучаемого материала, выделить и проиллюстрировать сообщение, которое несет поучительную информацию, показать ее ключевые содержательные пункты. Использование интерактивных элементов позволяет усилить эффективность публичных выступлений.

### 3. Дискуссия

Как интерактивный метод обучения означает исследование или разбор. Образовательной дискуссией называется целенаправленное, коллективное обсуждение конкретной проблемы (ситуации), сопровождающейся обменом идеями, опытом, суждениями, мнениями в составе группы обучающихся.

Как правило, дискуссия обычно проходит три стадии: ориентация, оценка и консолидация. Последовательное рассмотрение каждой стадии позволяет выделить следующие их особенности.

Стадия ориентации предполагает адаптацию участников дискуссии к самой проблеме, друг другу, что позволяет сформулировать проблему, цели дискуссии; установить правила, регламент дискуссии.

В стадии оценки происходит выступление участников дискуссии, их ответы на возникающие вопросы, сбор максимального объема идей (знаний), предложений, пресечение преподавателем (арбитром) личных амбиций отклонений от темы дискуссии.

Стадия консолидации заключается в анализе результатов дискуссии, согласовании мнений и позиций, совместном формулировании решений и их принятии.

В зависимости от целей и задач занятия, возможно, использовать следующие виды дискуссий: классические дебаты, экспресс-дискуссия, текстовая дискуссия, проблемная дискуссия, ролевая (ситуационная) дискуссия.

## 1. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Описание шкал оценивания степени сформированности компетенций

Уровни сформированности и компетенций	Индикаторы	Качественные критерии оценивание			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
<b>ОПК-2</b>					
Базовый	<b>Знать:</b> основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия,	Не знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы	В целом знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы	<b>Знает</b> основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы восприятия,	

	<p>хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p>восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии.</p> <p>Не умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p>восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии.</p> <p>В целом умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	<p>хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии.</p> <p>Умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды</p>	
	<p><b>Владеть:</b> опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>Не владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>в целом владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	<p>Владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов</p>	
Повышенный	<p>Знать: основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у животных, способы</p>				<p>В полном объеме знает основные системы жизнеобеспечения и гомеостатической регуляции жизненных функций у растений и у</p>

	восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии.				животных, способы восприятия, хранения и передачи информации, ориентируется в современных методических подходах, концепциях и проблемах цитологии.
	<b>Уметь:</b> осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды				В полном объеме умеет осуществлять выбор методов, адекватных для решения исследовательской задачи; выявлять связи физиологического состояния объекта с факторами окружающей среды
	<b>Владеть:</b> опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов				В полном объеме владеет опытом применения экспериментальных методов для оценки состояния живых объектов

**ПК-4**

Базовый	<b>Знать:</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	<b>Не знает</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных	<b>В целом знает</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных	<b>Знает</b> принципы клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
---------	--	---	--	---	--

	и	механизмов жизнедеятельности	механизмов жизнедеятельности	и	
	<b>Уметь:</b> выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	<b>Не умеет</b> выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	<b>В целом умеет</b> выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	<b>Умеет</b> выделять и анализировать клеточные и молекулярные механизмы, обеспечивающие единство физиолого-биохимических процессов, направленных на реализацию функций и особенностей их проявления в разных условиях среды обитания организма	
	<b>Владеть:</b> предметным содержанием цитологии, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	<b>Не владеет</b> предметным содержанием цитологии, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	<b>В целом владеет</b> предметным содержанием цитологии современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	<b>владеет</b> предметным содержанием цитологии, современными экспериментальными методами работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	

**7.2. Типовые контрольные задания или иные учебно-методические материалы, необходимые для оценивания степени сформированности компетенций в процессе освоения учебной дисциплины**

**7.2.1. Типовые темы к письменным работам, докладам, рефератам и выступлениям:**

1. Фотосинтез и его механизм.
2. Синтез ДНК и РНК и его механизм.
3. Митохондрии и их функция в жизни клетки .
4. Гаметогенез у растений и животных .
5. История развития цитологии как науки.
6. Сходство и различия строения клеток прокариот и эукариот.

7. Значение воды в жизни клеток.
8. Клеточная теория и ее современное состояние.
9. Фотосинтез и его механизм.
10. Клеточное дыхание и его механизм.
11. Значение микроэлементов в организме.
12. Ферменты - биологические катализаторы .
13. Биосинтез белка.
14. Энергетический обмен.
15. Хранители информации в клетке. История возникновения и развития цитологии.
16. Клеточная теория .
17. Элементный и вещественный состав клеток
18. Строение клеток различных тканей у разных видов организмов.
19. Органеллы клеток
20. Клеточное ядро и его функция
21. Строение ДНК и РНК и его отражение в строении синтезируемых белков.
22. Клеточный и митотический циклы.
23. Сперматогенез и овогенез.

**Критерии оценки письменной работы, докладов и выступлений по дисциплине «Цитология»:**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса, а также основного содержания и новаций лекционного курса по сравнению с учебной литературой. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определено и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

**7.2.2. Примерные вопросы к промежуточной аттестации (экзамен)**

1. Цитология как наука. Предмет, задачи и методы цитологии.
2. Клеточная теория. Основные положения клеточной теории.
3. Химический состав клетки. Органические и неорганические вещества клетки.
4. Белки. Функции белков.
5. Углеводы. Функции углеводов.
6. Липиды. Функции липидов.
7. Нуклеиновые кислоты. Функции нуклеиновых кислот.

8. Неорганические вещества клетки. Значение воды.
9. Методы цитологии.
10. Цитоплазма и ее структурные компоненты.
11. Формы транспорта веществ.
12. Цитоплазматическая мембрана (плазмалемма). Строение и функции.
13. Цитоплазма. Функции цитоплазмы.
14. Органеллы клетки и их функции.
15. ЭПС и ее функции.
16. Рибосомы. Строение и функции.
17. Комплекс Гольджи. Строение и функции.
18. Митохондрии. Строение и функции.
19. Клеточный центр. Строение и функции.
20. Пластиды.
21. Лизосомы. Строение и функции.
22. Вакуоли. Строение и функции.
23. Ядро. Строение и функции.
24. Обмен веществ и превращение энергии в клетке.
25. Значение АТФ в обмене веществ.
26. Пластический обмен. Анаболизм.
27. Энергетический обмен. Катаболизм. Этапы катаболизма.
28. Биосинтез белка.
29. Фотосинтез. Фазы фотосинтеза.
30. Деление клетки. Амитоз, митоз и мейоз.
31. Клеточный цикл. Периоды клеточного цикла.
32. Сперматогенез. Периоды сперматогенеза.
33. Митоз.
34. Мейоз. Фазы мейоза.
35. Амитоз.
36. Гаметогенез. Половые клетки.
37. Оогенез.
38. Сходства и различия растительной и животной клетки.
39. Формы гибели клетки. Некроз и апоптоз.
40. Включения клетки.
41. Классификация органелл клетки.
42. Типы соединения клеток (синцитий, симласт)

### **Критерии оценки устного ответа на вопросы по дисциплине « Цитология»**

✓ 5 баллов - если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует четливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Знание основной литературы и знакомство с дополнительно рекомендованной литературой. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

✓ 4 - балла - знание узловых проблем программы; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы; знание важнейших работ из списка рекомендованной литературы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

✓ 3 балла – фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; неполное знакомство с рекомендованной литературой; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий; стремление логически определенно и последовательно изложить ответ.

✓ 2 балла – незнание, либо отрывочное представление о данной проблеме в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **7.2.3. Тестовые задания для оценки сформированности компетенций обучающихся Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ОПК-2**

1. *Основоположником клеточной теории является:*

1) Аристотель; 2) Роберт Гук; 3) Антонио Левенгук; 4) Теодор Шванн.

2. *Наука о строении и функциях клеток называется:*

1) гистология; 2) цитология; 3) микробиология; 4) эмбриология.

3. *Модель строения ДНК разработана:*

1) Р. Гуком и З. Броуном; 2) Г. Менделем; 3) Д. Уотсоном и Ф. Криком; 4) Н. Вавиловым

4. *Жизненный цикл соматических клеток включает две фазы — митоз и \_\_\_\_\_*

5. *В ядрах соматических клеток набор хромосом:*

1) гаплоидный; 2) диплоидный; 3) диплоидный и реже – полиплоидный

6. *В соматических клетках человека число хромосом составляет:*

1) 22; 2) 46; 3) 24; 4) 42

7. *В ходе митоза хромосомы расходятся к противоположным полюсам клетки на стадии:*

1) профазы; 2) метафазы; 3) анафазы; 4) телофазы

8. *Органелла, которая формирует веретено деления (выберите один правильный ответ):*

1) Митохондрии; 2) Лизосомы; 3) Комплекс Гольджи; 4) Клеточный центр; 5) Рибосомы.

9. *Процесс дифференциации и специализации клеток во время клеточного цикла происходит на этапе:*

1) профазы; 2) метафазы; 3) анафазы; 4) телофазы; 5) интерфазы



10. *Правильная последовательность событий во время митотического деления клеток, подразделяется на этапы (от его начала):*

1) профазы; 2) метафазы; 3) телофазы; 4) анафазы

11. *Фотосинтез происходит в (выберите один правильный ответ):*

1) Митохондриях; 2) Эндоплазматической сети; 3) Хлоропластах; 4) Лейкопластах; 5) Лизосомах.

12. *Мембранное строение имеют следующие органеллы:*

1) свободные и прикрепленные рибосомы; 2) клеточный центр, микротрубочки, микрофиламенты; 3) комплекс Гольджи, эндосомы, лизосомы, митохондрии, пероксисомы, эндоплазматическая сеть

13. *Цитоскелет образован:*

1) свободными и прикрепленными рибосомами; 2) гладкой и зернистой эндоплазматической сетью; 3) микротрубочками, микрофиламентами, промежуточными филаментами; 4) лизосомами, пероксисомами

14. *Синтез лизосомальных ферментов осуществляется в:*

1) зернистой эндоплазматической сети и комплексе Гольджи; 2) пероксисомах и лизосомах; 3) свободных рибосомах; 4) агранулярной эндоплазматической сети; 5) митохондриях

15. *Органеллы, в которых осуществляется внутриклеточное пищеварение (расщепление макромолекул) — это:*

1) гранулярная (шероховатая) ЭПС; 2) агранулярная (гладкая) ЭПС; 3) клеточный центр; 4) лизосомы

#### **Тестовые задания для оценки сформированности компетенции ПК-4**

1. *Центриоль - это:*

1) элемент клеточного центра; 2) часть хромосомы; 3) внутренняя часть ядрышка; 4) элемент центромеры

2. *Информационная РНК выполняет функцию:*

1) переноса нуклеотидов; 2) транспортировки аминокислот; 3) передачи информации о первичной структуре белка; 4) репликации ДНК

3. *Собственная ДНК имеется в органеллах:*

1) рибосомах; 2) микротрубочках; 3) митохондриях; 4) клеточном центре

4. *Функции «энергетических станций» клетки выполняют:*

1) лизосомы; 2) рибосомы; 3) митохондрии; 4) центриоли

5. *Образование рибосом происходит в:*

1) ядрышке; 2) перинуклеарном пространстве; 3) клеточном центре; 4) зернистой эндоплазматической сети

6. *На свободных полирибосомах в цитоплазме клетки синтезируются:*

1) белки для жизнедеятельности самой клетки; 2) липиды  
3) углеводы  
4) нуклеиновые кислоты

7. В состав мембраны клеток входят органические вещества (выберите один неправильный ответ):

1) Фосфолипиды; 2) Гликолипиды; 3) Белки; 4) Сульфоллипиды; 5) Моносахариды

23. Включения гликогена в цитоплазме клеток являются:

1) экскреторными; 2) пигментными; 3) трофическими; 4) секреторными

8. Диктиосомы являются структурными элементами:

1) комплекса Гольджи; 2) митохондрий; 3) ядра клетки; 4) лизосом.

9. Клеточный центр необходим в клетке для:

1) синтеза белка; 2) энергетического обмена; 3) деления клеток; 4) образования мембран органелл.

10. Биологические мембраны, формирующие клеточные органеллы, состоят:

1) из белков и липидов; 2) только из белков; 3) только из липидов; 4) из липидов и углеводов

11. Клеточный центр необходим в клетке для:

1) синтеза белка; 2) энергетического обмена; 3) деления клеток; 4) образования мембран органелл

12. Поглощение клетками защитных систем организма инородных частиц и микроорганизмов, называется:

1) пиноцитоз; 2) рофеоцитоз; 3) фагоцитоз; 4) трансцитоз

13. Клетки, способные к редукционному делению (мейозу):

1) половые; 2) кроветворные; 3) эпителиальные; 4) нейроны

14. Клетки, завершившие редукционное деление (мейоз) становятся:

1) диплоидными; 2) полиплоидными; 3) гаплоидными

### **Критерии оценки тестового материала по дисциплине « Цитология»**

максимальный балл – 120, за правильный ответ дается 4 балла: «2» - 60% и менее, «3» - 61-80%, «4» - 81-90%, «5» - 91-100

#### **7.2.4. Балльно-рейтинговая система оценки знаний бакалавров**

Согласно Положения о балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся баллы выставляются в соответствующих графах журнала (см. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы») в следующем порядке:

«Посещение» - 2 балла за присутствие на занятии без замечаний со стороны преподавателя; 1 балл за опоздание или иное незначительное нарушение дисциплины; 0 баллов за пропуск одного занятия (вне зависимости от уважительности пропуска) или опоздание более чем на 15 минут или иное нарушение дисциплины.

«Активность» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем за демонстрацию студентом знаний во время занятия письменно или устно, за подготовку домашнего задания, участие в дискуссии на заданную тему и т.д., то есть за работу на занятии. При этом преподаватель должен опросить не менее 25% из числа студентов, присутствующих на практическом занятии.

«Контрольная работа» или «тестирование» - от 0 до 5 баллов выставляется преподавателем по результатам контрольной работы или тестирования группы, проведенных во внеаудиторное время. Предполагается, что преподаватель по

согласованию с деканатом проводит подобные мероприятия по выявлению остаточных знаний студентов не реже одного раза на каждые 36 часов аудиторного времени.

«Отработка» - от 0 до 2 баллов выставляется за отработку каждого пропущенного лекционного занятия и от 0 до 4 баллов может быть поставлено преподавателем за отработку студентом пропуска одного практического занятия или практикума. За один раз можно отработать не более шести пропусков (т.е., студенту выставляется не более 18 баллов, если все пропущенные шесть занятий являлись практическими) вне зависимости от уважительности пропусков занятий.

«Пропуски в часах всего» - количество пропущенных занятий за отчетный период умножается на два (1 занятие=2 часам) (заполняется делопроизводителем деканата).

«Пропуски по неуважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Попуски по уважительной причине» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Корректировка баллов за пропуски» - графа заполняется делопроизводителем деканата.

«Итого баллов за отчетный период» - сумма всех выставленных баллов за данный период (графа заполняется делопроизводителем деканата).

**Таблица перевода балльно-рейтинговых показателей в отметки традиционной системы оценивания**

Соотношение часов лекционных и практических занятий	0/2	1/3	1/2	2/3	1/1	3/2	2/1	3/1	2/0	Соответствие отметки коэффициенту
Коэффициент соответствия	1,5	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	«зачтено»
балльных показателей традиционной отметке	1	1	1	1	1	1	1	1	1	«удовлетворительно»
	2	1,75	1,65	1,6	1,5	1,4	1,35	1,25	-	«хорошо»
	3	2,5	2,3	2,2	2	1,8	1,7	1,5	-	«отлично»

Необходимое количество баллов для выставления отметок («зачтено», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично») определяется произведением реально проведенных аудиторных часов (n) за отчетный период на коэффициент соответствия в зависимости от соотношения часов лекционных и практических занятий согласно приведенной таблице. «Журнал учета балльно-рейтинговых показателей студенческой группы» заполняется преподавателем на каждом занятии.

В случае болезни или другой уважительной причины отсутствия студента на занятиях, ему предоставляется право отработать занятия по индивидуальному графику.

Студенту, набравшему количество баллов менее определенного порогового уровня, выставляется оценка "неудовлетворительно" или "не зачтено". Порядок ликвидации задолженностей и прохождения дальнейшего обучения регулируется на основе действующего законодательства РФ и локальных актов КЧГУ.

Текущий контроль по лекционному материалу проводит лектор, по практическим занятиям – преподаватель, проводивший эти занятия. Контроль может проводиться и совместно.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины. Информационное обеспечение образовательного процесса**

### **8.1. Основная литература:**

**1. Некрасова И.И.** Основы цитологии и биологии развития: учебное пособие / И.И. Некрасова; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь: АГРУС, 2008. - 152 с. - ISBN 978-5-9596-0516-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/514534> – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

**2. Палеев Н. Г.** Основы клеточной биологии: учебное пособие / Н. Г. Палеев, И. И. Бессчетнов; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2011. - 246 с. - ISBN 978-5-9275-0821-1. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/550792> - Режим доступа: по подписке. - Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный.

**3. Романова Е. Б.** Цитология: учебное пособие / Е. Б. Романова. - Нижний Новгород: ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2019. - 115 с. - URL: <https://e.lanbook.com/book/144605> - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст: электронный.

**4. Стволинская, Н. С.** Цитология: учебник / Н. С. Стволинская; Московский педагогический государственный университет. - Москва :МПГУ, 2012. - 238 с.- ISBN 978-5-7042-2354-2. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/758106> – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

### **8.2. Дополнительная литература:**

**1. Гистология, цитология и эмбриология:** учебное пособие / Т. М. Студеникина, Т. А. Вылегжанина, Т. И. Островская, И. А. Стельма; под редакцией Т. М. Студеникиной. - Москва: ИНФРА-М, 2020. - 574 с. - ( Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006767-4. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1117787> – Режим доступа: по подписке. - Текст: электронный

## **9. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины «Цитология»**

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Проработка текста лекции, включающая в себя определение узловых положений, выявление проблемных для обучающегося моментов, работа с незнакомыми терминами, выражениями, требующими дополнительной информации, объяснение терминов, понятий с помощью справочной литературы и соответствующих электронных источников, корректная формулировка вопросов по теме к преподавателю. Работа с основной и рекомендуемой литературой.
Практические занятия	Отработка теоретических положений темы в процессе выполнения тренировочных упражнений, обсуждение вопросов, возникших в ходе изучения лекции в форме проблемных ситуаций, дискуссий. Выполнение в случае необходимости заданий творческого характера. Составление

	аннотаций к рекомендованным литературным источникам и др.
Контрольная работа/ индивидуальные задания	Работа с основной и справочной литературой по контрольной теме, значимыми и основополагающими терминами и сведениями, зарубежными источниками.
Реферат	Осмысление темы, составление предварительного плана, подбор необходимого материала из специальных работ, справочной и учебной литературы, работа с терминологическим аппаратом. Составление библиографии. Оформление результатов работы в соответствии с требованиями, предъявляемыми к работам данного типа.
Коллоквиум	Подготовка к коллоквиуму (промежуточному мини-экзамену), предполагающая определение основных проблемных моментов вынесенной на обсуждение темы, поиск ответов на предложенные вопросы, работу с соответствующей литературой и Интернет-ресурсами.
Самостоятельная работа	Дополнительная работа с учебным материалом занятий лекционного и семинарского типа. Поиск, анализ и систематизация информации по заданной теме, изучение научных источников. Исследование отдельных тем дисциплины, не рассматриваемых на занятиях контактного типа. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Систематизация знаний, полученных в процессе изучения дисциплины, повторение основных теоретических положений и закрепление практических навыков с ориентировкой на лекционный материал, основную, дополнительную, справочную литературу в соответствии с вопросами, вынесенными на промежуточную аттестацию.

## 10. Требования к условиям реализации рабочей программы дисциплины «Цитология»

### 10.1. Общесистемные требования

Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «КЧГУ»

[kchgu.ru](http://kchgu.ru) - адрес официального сайта университета

[do.kchgu.ru](http://do.kchgu.ru) - электронная информационно-образовательная среда КЧГУ

Электронно-библиотечные системы (электронные библиотеки)

Учебный год	Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа
2021 / 2022 учебный год	Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25 марта 2021г.	с 30.03.2021 г по 30.03.2022 г.
	Электронно-библиотечная система «Лань». Договор № СЭБ НВ-294 от 1 декабря 2020 года.	Бессрочный
2021 /2022 учебный год	Электронная библиотека КЧГУ (Э.Б.).Положение об ЭБ утверждено Ученым советом от 30.09.2015г.Протокол № 1). Электронный адрес: <a href="https://kchgu.ru/biblioteka">https://kchgu.ru/biblioteka</a> - <a href="https://kchgu.ru/">kchgu/</a>	Бессрочный
2021 / 2022 учебный год	Электронно-библиотечные системы: Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» - <a href="https://www.elibrary.ru">https://www.elibrary.ru</a> . Лицензионное соглашение №15646 от 01.08.2014г. Бесплатно.  Национальная электронная библиотека (НЭБ) – <a href="https://rusneb.ru">https://rusneb.ru</a> . Договор №101/НЭБ/1391 от 22.03.2016г. Бесплатно.	Бессрочно

## **10.2. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, семинарского и практического типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 5).

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 6 шт.

*Оборудование:*

Глобусы, карты.

*Технические средства обучения:*

Персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, телевизор. принтер.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

2. Лаборатория для проведения лабораторных занятий, практического и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации и для проведения различных видов практик (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул.Ленина,29).

Учебно-лабораторный корпус, ауд. 408.

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, доска меловая, шкаф – 3 шт., сейф,

*Лабораторное оборудование:*

Химическая посуда, мойка для лабораторной посуды – 3 шт., вытяжной шкаф для химической посуды, шкаф металлический (серия КБ) КБ 10, стол лабораторный для химического исследования 8000, весы ВПС – 0,5/0,1-1; микроскоп Альтами 136 – 4 шт., микроскоп бинокулярный ЛОМО МБС.200, микроскоп Биолан С-11 №875234 – 3 шт., прибор анаэрозат (для выращ-я культив-я в чашках петри микроорганизмов АЭ-01), сушильный шкаф, термостат ТС-80М-2.

*Технические средства обучения:*

Персональный компьютер с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета, проектор.

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
- ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная

- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
  - Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
  - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
  - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
  - Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.
3. Помещение для проведения самостоятельной работы обучающихся (369200, Карачаево-Черкесская Республика, г. Карачаевск, ул. Ленина,36. Учебный корпус, ауд. 25).

*Специализированная мебель:*

столы ученические, стулья, шкафы.

*Технические средства обучения:*

Персональные компьютеры (3 шт.) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

*Лицензионное программное обеспечение:*

- Microsoft Windows (Лицензия № 60290784, бессрочная)
- Microsoft Office (Лицензия № 60127446, бессрочная)
- ABBY FineReader (лицензия №FCRP-1100-1002-3937), бессрочная,
- Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
- Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-170203-103503-237-90), с 02.03.2017 по 02.03.2019г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
- Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

### **10.3. Необходимый комплект лицензионного программного обеспечения**

1. Microsoft Windows (Лицензия № 60290784), бессрочная
2. Microsoft Office (Лицензия № 60127446), бессрочная
3. ABBY Fine Reader (лицензия № FCRP-1100-1002-3937), бессрочная
4. Calculate Linux (внесён в ЕРПП Приказом Минкомсвязи №665 от 30.11.2018-2020), бессрочная
5. Google G Suite for Education (IC: 01i1p5u8), бессрочная
6. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 0E26-190214-143423-910-82), с 14.02.2019 по 02.03.2021г.
7. Kaspersky Endpoint Security (Лицензия № 280E-210210-093403-420-2061), с 03.03.2021 по 04.03.2023г.

### **10.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Современные профессиональные базы данных

1. Федеральный портал «Российское образование»- <https://edu.ru/documents/>
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru/>
3. Базы данных Scopus издательства Elsevir <http://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>.

Информационные справочные системы



1. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования - <http://fgosvo.ru>.
2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) – <http://edu.ru>.
3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) – <http://school-collection.edu.ru>.
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») – <http://window/edu.ru>.
5. Информационная система «Информо».

### **11. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

В группах, в состав которых входят студенты с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий создается гибкая, вариативная организационно-методическая система обучения, адекватная образовательным потребностям данной категории обучающихся, которая позволяет не только обеспечить преемственность систем общего (инклюзивного) и высшего образования, но и будет способствовать формированию у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, ускорит темпы профессионального становления, а также будет способствовать их социальной адаптации.

В процессе преподавания учебной дисциплины создается на каждом занятии толерантная социокультурная среда, необходимая для формирования у всех обучающихся гражданской, правовой и профессиональной позиции соучастия, готовности к полноценному общению, сотрудничеству, способности толерантно воспринимать социальные, личностные и культурные различия, в том числе и характерные для обучающихся с ОВЗ.

Посредством совместной, индивидуальной и групповой работы формируется у всех обучающихся активная жизненная позиция и развитие способности жить в мире разных людей и идей, а также обеспечивается соблюдение обучающимися их прав и свобод и признание права другого человека, в том числе и обучающихся с ОВЗ на такие же права.

В процессе овладения обучающимися с ОВЗ компетенциями, предусмотренными рабочей программой дисциплины преподаватель руководствуется следующими принципами построения инклюзивного образовательного пространства:

– Принцип индивидуального подхода, предполагающий выбор форм, технологий, методов и средств обучения и воспитания с учетом индивидуальных образовательных потребностей каждого из обучающихся с ОВЗ, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).

– Принцип вариативной развивающей среды, который предполагает наличие в процессе проведения учебных занятий и самостоятельной работы обучающихся необходимых развивающих и дидактических пособий, средств обучения, а также организацию безбарьерной среды, с учетом структуры нарушения в развитии (нарушения опорно-двигательного аппарата, зрения, слуха и др.).

– Принцип вариативной методической базы, предполагающий возможность и способность использования преподавателем в процессе овладения обучающимися с ОВЗ данной учебной дисциплиной, технологий, методов и средств работы из смежных областей, применение методик и приемов тифло-, сурдо-, логопедии.

– Принцип самостоятельной активности обучающихся с ОВЗ, предполагающий обеспечение самостоятельной познавательной активности данной категории обучающихся посредством дополнения раздела РПД «Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине» заданиями, учитывающими различные стартовые возможности данной категории обучающихся (структуру, тяжесть, сложность дефектов развития).



В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе проведения учебных занятий осуществляется учет наиболее типичных проявлений психоэмоционального развития, поведенческих особенностей, свойственных обучающимся с ОВЗ: повышенной утомляемости, инертности эмоциональных реакций, нарушений психомоторной сферы, недостаточное развитие вербальных и невербальных форм коммуникации. В отдельных случаях учитывается их склонность к перепадам настроения, аффективность поведения, повышенный уровень тревожности, склонность к проявлениям агрессии, негативизма.

В группах, в состав которых входят обучающиеся с ОВЗ, в процессе учебных занятий используются технологии, направленные на диагностику уровня и темпов профессионального становления обучающихся с ОВЗ, а также технологии мониторинга степени успешности формирования у них компетенций, предусмотренных ФГОС ВО при изучении данной учебной дисциплины, используя с этой целью специальные оценочные материалы и формы проведения промежуточной и итоговой аттестации, специальные технические средства, предоставляя обучающимся с ОВЗ дополнительное время для подготовки ответов, привлекая тьютеров).

#### **Материально-техническая база для реализации программы:**

##### 1. Мультимедийные средства:

- интерактивные доски «Smart Board», «Toshiba»;
- экраны проекционные на штативе 280\*120;
- мультимедиа-проекторы Epson, Benq, Mitsubishi, Aser;

##### 2. Презентационное оборудование:

- радиосистемы AKG, Shure, Quik;
- видеоконфликты Microsoft, Logitech;
- микрофоны беспроводные;
- класс компьютерный мультимедийный на 21 мест;

ноутбуки Aser, Toshiba, Asus, HP;

Наличие компьютерной техники и специального программного обеспечения: имеются рабочие места, оборудованные рельефно-точечными клавиатурами (шрифт Брайля), программное обеспечение NVDA с функцией синтезатора речи, видеоувеличителем, клавиатурой для лиц с ДЦП, роллером. Распределение специализированного оборудования.

<b>Изменение</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета факультета/института, на котором были рассмотрены вопросы о необходимости внесения изменений</b>	<b>Дата и номер протокола ученого совета Университета, на котором были утверждены изменения</b>	<b>Дата введения изменений</b>
Обновлен договор на предоставление доступа к ЭБС: Электронно-библиотечная система «Лань». Договор №СЭБ НВ-294 от 01.12.2020г. Бессрочный.	02.12.2020г. Протокол №4	03.12.2020 г., протокол № 2	03.12.2020г.
Обновлен договор на использование комплектов лицензионного программного обеспечения: оказание услуг по продлению лицензий на антивирусное программное обеспечение. Kaspersky Endpoint Security (номер лицензии 280E-210210-093403-420-2061). 2021-2023 годы Обновлены договоры на предоставление доступа к электронно-библиотечным системам: Электронно-библиотечная система ООО «Знаниум». Договор № 5184 ЭБС от 25.03.2021г. (срок действия с 30.03.2021 по 30.03.2022г.)	30.03.2021г. Протокол №6	31 марта 2021г., протокол №6	31.03.2021г.
Обновлен договор на предоставление доступа к Электронно-библиотечной системе ООО «Знаниум». Договор № 176 ЭБС от 22.03.2022 г. (срок действия с 30.03.2022 г. до 30.03.2023 г.)	25.03.2022 г., протокол №6/2	30.03.2022 г., протокол №10	30.03.2022 г.
Обновлены договоры: 1. На антивирус Касперского. (Договор №56/2023 от 25 января 2023г.). Действует до 03.03.2025г. 2. Договор № 915 ЭБС ООО «Знаниум» от 12.05.2023г. Действует до 15.05.2024г.	26.06.2023 Протокол №9/2	29.06.2023 Протокол №8	29.06.2023