

Документ подписан простой электронной подписью  
 Информация о владельце:  
 ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
 Должность: РЕКТОР  
 Дата подписания: 30.08.2022 10:44:30  
 Уникальный программный ключ:  
 9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУнГГПУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Гистология с основами эмбриологии

Код направления подготовки	44.03.05
Направление подготовки	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Биология. Химия
Уровень образования	бакалавр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Доцент	кандидат биологических наук		Шилкова Татьяна Викторовна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	11	05.07.2019	
Кафедра общей биологии и физиологии	Ефимова Наталья Владимировна	1	10.09.2020	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	12
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	13
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	18
7. Перечень образовательных технологий .....	20
8. Описание материально-технической базы .....	21

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Гистология с основами эмбриологии» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (уровень образования бакалавр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 час.

1.3 Изучение дисциплины «Гистология с основами эмбриологии» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Зоология».

1.4 Дисциплина «Гистология с основами эмбриологии» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «Адаптация биологических систем к факторам среды», «Анатомия человека», «Биология развития организма», «Цитология», «Микробиология».

1.5 Цель изучения дисциплины:

формирование современных представлений в области общей гистологии и эмбриологии.

1.6 Задачи дисциплины:

1) Освещение современных представлений о взаимосвязи между строением, функциями и химической организации клеток и тканей с использованием современных данных молекулярной биологии, цитологии, гистологии и эмбриологии

2) В лекционном курсе основное внимание уделяется морфологии тканей, их развитию и эволюции; условиям, определяющим развитие тканей в онтогенезе и филогенезе; взаимосвязи тканей; зависимости функции от строения ткани.

3) Основной задачей лабораторного практикума является обучение идентификации разных типов тканей и их структур на микроскопическом и ультрамикроскопическом уровне, а также демонстрация морфологии различных типов тканей на разных этапах развития

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-2 способен анализировать и оценивать потенциальные возможности обучающихся, их потребности и результаты обучения
	ПК.2.1 Знает способы достижения и оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическими особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных
	ПК.2.2 Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа
	ПК.2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)
2	УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
	УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.
	УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.
	УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК.2.1 Знает способы достижения и оценки образовательных результатов в системе общего и (или) дополнительного образования в соответствии с возрастными и физиологическими особенностями; методы педагогической диагностики, принципы и приемы интерпретации полученных данных	3.1 Современные представления о принципах структурной организации живого организма, о роли полового размножения, об основных закономерностях эмбрионального развития организмов

2	ПК.2.2 Умеет применять основные методы объективной оценки результатов учебной деятельности обучающихся на основе методов педагогического контроля и анализа	У.1 Устанавливать межпредметные связи с другими (смежными) учебными дисциплинами с целью формирования целостного представления о природе живой материи;
3	ПК.2.3 Владеет навыками организации, осуществления контроля и оценки учебных достижений, текущих и итоговых результатов освоения основной образовательной программы обучающимися и (или) дополнительной общеобразовательной программы, в том числе в рамках установленных форм аттестации (при их наличии)	В.1 Методами подбора информации по актуальным проблемам современного естествознания в глобальных компьютерных сетях
1	УК.1.1 Знает методы критического анализа и оценки информации; сущность, основные принципы и методы системного подхода.	3.2 Современные представления о тканевых системах клеточного обновления, стволовых клетках, клеточно-заместительных технологиях восстановления функций на клеточно-тканевом уровне; 3.3 Современные методы исследования живых систем на клеточном и тканевом уровнях организации
2	УК.1.2 Умеет осуществлять поиск, сбор и обработку информации для решения поставленных задач; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; аргументировать собственные суждения и оценки; применять методы системного подхода для решения поставленных задач.	У.2 Осуществлять самоподготовку к учебным занятиям и самоконтроль освоения знаний и умений
3	УК.1.3 Владеет приемами использования системного подхода в решении поставленных задач.	В.2 Навыками сбора, обработки и анализа информации по эмбриологии и общей гистологии В.3 Методами микроскопического исследования

## 2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ЛЗ	СРС	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>12</b>	<b>20</b>	<b>40</b>	<b>72</b>
<b>Первый период контроля</b>				
<b><i>Основы эмбриологии</i></b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>26</b>
Введение в эмбриологию и гистологию. Биология половых клеток	2			2
Гаметогенез и оплодотворение	2	2	6	10
Общие закономерности ранних стадий эмбрионального развития позвоночных	2			2
Ранние стадии эмбрионального развития организмов. Дифференцировка зародышевых листков		2	4	6
Эмбриональное развитие человека		2	4	6
<b><i>Гистология - учение о тканях</i></b>	<b>6</b>	<b>14</b>	<b>26</b>	<b>46</b>
Введение в гистологию. Общие закономерности строения и функционирования тканей	2			2
Эпителиальные ткани.		2	4	6
Биология соединительных тканей	2		12	14
Собственно-соединительные ткани		2		2
Хрящевые и костные ткани (скелетные ткани)		2		2
Ткани внутренней среды. Кровь. Кроветворение		2		2
Соединительные ткани со специальными свойствами		2		2
Биология мышечных тканей	1	2	6	9
Биология нервной ткани	1	2	4	7
Итого по видам учебной работы	12	20	40	72
<b><i>Форма промежуточной аттестации</i></b>				
Зачет				
<b>Итого за Первый период контроля</b>				<b>72</b>

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

#### 3.1 Лекции

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Основы эмбриологии</b>	<b>6</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3) УК-1: 3.3 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3), В.3 (УК.1.3)	
1.1. Введение в эмбриологию и гистологию. Биология половых клеток План 1. Предмет, методы и задачи эмбриологии. История и значение эмбриологии. Основные понятия и законы эмбриологии: онтогенез, т. периферии и т. эпигенеза, закон зародышевого сходства К.М. Бэра, биогенетический закон Ф. Мюллера и Э. Геккеля, учение о филэмбриогенезе А.Н. Северцева половых клеток. 2. Строение и развитие мужских половых желез и клеток. Строение и развитие женских половых желез и клеток. Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	2
1.2. Гаметогенез и оплодотворение План 1. Сперматогенез. 2. Овогенез. 3. Оплодотворение. Стадии, строение зиготы Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	2
1.3. Общие закономерности ранних стадий эмбрионального развития позвоночных План 1. Дробление. Типы дробления. Процесс и типы гастрюляции. Теория зародышевых листков. Способы образования мезодермы. Дифференцировка зародышевых листков. Гистогенез и органогенез. 2. Основные черты эмбриогенеза у анималии. Развитие ланцетника: строение яйца, оплодотворение, дробление, гастрюляция, органогенез, формирование личинки. 3. Особенности развития амфибий, развития рыб с меробластическим типом яиц. Образование желточного мешка. 4. Основные черты эмбриогенеза у амниот. Особенности развития рептилий и птиц. Формирование и строение внезародышевых органов.  Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	2
<b>2. Гистология - учение о тканях</b>	<b>6</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> УК-1: В.2 (УК.1.3), У.2 (УК.1.2), 3.3 (УК.1.1), 3.2 (УК.1.1), В.3 (УК.1.3) ПК-2: В.1 (ПК.2.3), У.1 (ПК.2.2)	
2.1. Введение в гистологию. Общие закономерности строения и функционирования тканей План 1. Определение ткани. Клетки, межклеточное вещество, симпласты, синцитии. 2. Развитие тканей в филогенезе и онтогенезе. 3. Классификация тканей. Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	2

<p>2.2. Биология соединительных тканей</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика и функции соединительных тканей. Развитие и регенерация соединительной ткани. Классификация соединительной ткани.</li> <li>2. Строение, функции, происхождение, возрастные изменения, регенерация: мезенхимы, крови и лимфы, собственно-соединительной ткани (рыхлой неоформленной, плотной соединительной ткани коллагенового типа (сухожилия, фасции); плотной соединительной ткани эластического типа).</li> <li>3. Строение, функции и регенерация хрящевой ткани (хрящи: гиалиновый, эластический, волокнистый, надхрящница).</li> <li>4. Строение, функции, возрастные изменения, регенерация: костной ткани (грубоволокнистой и пластинчатой, строение кости как органа).</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>2.3. Биология мышечных тканей</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Строение и функции, происхождение, возрастные изменения, регенерация гладкой мышечной ткани.</li> <li>2. Строение и функции, происхождение, регенерация поперечнополосатой мышечной ткани. Механизм мышечного сокращения. Строение мышцы как органа.</li> <li>3. Строение и функции, происхождение, регенерация сердечной мышечной ткани.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	1
<p>2.4. Биология нервной ткани</p> <p>План</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика нервной ткани. Нейроны, их классификация. Строение нейрона.</li> <li>2. Нейроглия: классификация, строение, функции. Мякотные и безмякотные нервные волокна. Строение нерва.</li> <li>3. Соединение нейронов. Синапсы. Развитие и регенерация элементов нервной ткани.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	1

### 3.2 Лабораторные

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Основы эмбриологии</b>	<b>6</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3) УК-1: 3.3 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3), В.3 (УК.1.3)	
<p>1.1. Гаметогенез и оплодотворение</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научиться определять мужские половые клетки, их компоненты и стадии развития. Изучить их структуру.</li> <li>2. Зарисовать и обозначить сперматозоид.</li> <li>3. Научиться определять женские половые клетки, их компоненты и стадии развития. Изучить их структуру.</li> <li>4. Изучить разные стадии процесса оплодотворения. Зарисовать различные стадии проникновения сперматозоида в яйцеклетку.</li> <li>5. Изучить разные стадии процесса оплодотворения. Зарисовать различные стадии проникновения сперматозоида в яйцеклетку.</li> <li>6. Заполнить таблицы, решить контрольные задачи, ответить на вопросы</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2

<p>1.2. Ранние стадии эмбрионального развития организмов. Дифференцировка зародышевых листков</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить зародыши на стадии дробления, механизм дробления.</li> <li>2. Изучить, зарисовать и обозначить структуры бластулы при полном неравномерном дроблении (лягушки).</li> <li>3. Изучить, зарисовать и обозначить структуры зародыша лягушки на стадии гастролы.</li> <li>4. Научиться определять дифференцирующую мезодерму и осевые органы. Зарисовать и обозначить основные структуры препарата.</li> <li>5. Научиться определять у зародыша курицы туловищные и амниотические складки. Зарисовать и обозначить.</li> <li>6. Заполнить таблицы, ответить на вопросы.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 3, 5, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>1.3. Эмбриональное развитие человека</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оплодотворение и дробление зиготы человека в яйцеводах (бластоциста, трофобласт, эмбриобласт).</li> <li>2. Изучить особенности процессов гастрюляции и нейруляции эмбриона человека</li> <li>3. Провизорные органы.</li> <li>4. Заполнить таблицы, решить контрольные задачи, ответить на вопросы.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 3, 5, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<b>2. Гистология - учение о тканях</b>	<b>14</b>
<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>УК-1: В.2 (УК.1.3), У.2 (УК.1.2), З.3 (УК.1.1), З.2 (УК.1.1), В.3 (УК.1.3)</p> <p>ПК-2: В.1 (ПК.2.3), У.1 (ПК.2.2)</p>	
<p>2.1. Эпителиальные ткани.</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определять на микроскопическом уровне разные типы эпителиев.</li> <li>2. Изучить морфологию однослойного плоского эпителия. Зарисовать, обозначить.</li> <li>3. Изучить однослойные цилиндрические каемчатые эпителии тонкого кишечника. Зарисовать, обозначить.</li> <li>4. Изучить строение однослойного кубического и призматического эпителия канальцев почки. Зарисовать, обозначить его структуры.</li> <li>5. Изучить строение многослойного плоского неороговевшего эпителия роговицы глаза. Зарисовать, обозначить.</li> <li>6. Изучить строение многослойного плоского ороговевшего эпителия кожи. Зарисовать. Обозначить.</li> <li>7. Изучить строение переходного эпителия мочевого пузыря. Зарисовать, обозначить.</li> <li>8. Заполнить таблицу: "Виды эпителиев", решить контрольные задачи, ответить на контрольные вопросы.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>2.2. Собственно-соединительные ткани</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определить структурные элементы рыхлой волокнистой соединительной ткани. Зарисовать и обозначить.</li> <li>2. Изучить рыхлую и плотную волокнистую неоформленную соединительную ткань. Зарисовать и обозначить.</li> <li>3. Изучить строение эластической волокнистой соединительной ткани. Зарисовать, обозначить.</li> <li>4. Ответить на контрольные вопросы, решить задачи.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2



<p>2.3. Хрящевые и костные ткани (скелетные ткани)</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить строение гиалиновой хрящевой ткани. Зарисовать, обозначить.</li> <li>2. Изучить характерные структурные признаки эластической хрящевой ткани. Зарисовать часть препарата, обозначить.</li> <li>3. Изучить характерные структурные признаки волокнистой хрящевой ткани. Зарисовать часть препарата, обозначить.</li> <li>4. Изучить и зарисовать (часть препарата) грубоволокнистой костной ткани.</li> <li>5. Изучить принцип построения пластинчатой костной ткани из части трубчатой кости. Зарисовать.</li> <li>6. Решить задачи, заполнить таблицы.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>2.4. Ткани внутренней среды. Кровь. Кроветворение</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Научиться определять эритроциты в мазке крови. Зарисовать.</li> <li>2. Научиться идентифицировать лейкоциты и зарисовать: а) нейтрофилы; б) эозинофилы; в) лимфоциты; г) моноциты.</li> <li>3. Изучить мазок красного костного мозга.</li> <li>4. Заполнить таблицы, ответить на контрольные вопросы, решить задачи.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>2.5. Соединительные ткани со специальными свойствами</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить и зарисовать ретикулярную соединительную ткань.</li> <li>2. Изучить и зарисовать, обозначить жировую ткань (белую и бурую).</li> <li>3. Изучить и зарисовать, обозначить пигментную ткань.</li> <li>4. Заполнить таблицы, ответить на контрольные вопросы, решить задачи</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>2.6. Биология мышечных тканей</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить строение поперечнополосатой мышечной ткани. Зарисовать участок препарата и обозначить.</li> <li>2. Изучить ультрамикроскопическое строение мышечного волокна.</li> <li>3. Изучить соединение мышц с сухожилием.</li> <li>4. Научиться идентифицировать сердечную мышечную ткань. Зарисовать часть препарата, обозначить.</li> <li>5. Изучить ультрамикроскопическое строение кардиомиоцита.</li> <li>6. Изучить строение гладкой мышечной ткани. Зарисовать часть препарата, обозначить.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2
<p>2.7. Биология нервной ткани</p> <p>План:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение базофильного вещества. Зарисовать нейрон, обозначить его структуры.</li> <li>2. Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение нейрофибрилл. Зарисовать, обозначить.</li> <li>3. Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение миелиновых нервных волокон. Зарисовать, обозначить структуры.</li> <li>4. Изучить микроскопическое и ультрамикроскопическое строение безмиелиновых нервных волокон. Зарисовать, обозначить структуры.</li> <li>5. Заполнить таблицу: "Типы нервных волокон", решить задачи, ответить на контрольные вопросы.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 1, 4, 6 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	2

### 3.3 СРС

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения	Трудоемкость (кол-во часов)
<b>1. Основы эмбриологии</b>	<b>14</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> ПК-2: 3.1 (ПК.2.1), У.1 (ПК.2.2), В.1 (ПК.2.3) УК-1: 3.3 (УК.1.1), У.2 (УК.1.2), В.2 (УК.1.3), В.3 (УК.1.3)	
1.1. Гаметогенез и оплодотворение <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к лабораторной работе, тестированию по разделу "Эмбриология": 1.Половые и соматические клетки: сравнительная характеристика. 2.Современное представление о происхождении половых клеток. Эволюция яйцеклеток. 3.Эндокринная функция половых желез, ее регуляция гаметогенеза, значение. 4.Оплодотворение: моно- и полиспермия. Оболочка оплодотворения. Форма отчетности: отчет по лабораторной работе, тестовый контроль / итоговое тестирование Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	6
1.2. Ранние стадии эмбрионального развития организмов. Дифференцировка зародышевых листков <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Вопросы для самостоятельного изучения по разделу "Эмбриология": 1.Понятие об индукции как факторе, вызывающем дифференцировку. Детерминация и коммитирование. 2. Планцентация: временная и морфологическая характеристика. 3. Понятие о критических периодах развития. Форма отчетности: отчет по лабораторному занятию, решение ситуационных задач / итоговое тестирование Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	4
1.3. Эмбриональное развитие человека <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Вопросы для самостоятельного изучения по разделу "Эмбриология": 1. Дробление и процесс гаструляции у человека. 2. Образование осевых органов и дифференцировка мезодермы. 3. Формирование и строение внезародышевых органов. 4. Строение плаценты и ее значение. Связь плода и материнского организма у человека Формирование и функционирование системы мать - плод. 5. Критические периоды эмбрионального развития человека. Характеристика экзо- и эндогенных неблагоприятных факторов и их роль в нарушении развития человека.  Форма отчетности: отчет по лабораторному занятию, подготовка мультимедиа презентаций и реферативных работ / итоговое тестирование Учебно-методическая литература: 3, 5, 7 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5	4
<b>2. Гистология - учение о тканях</b>	<b>26</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b> УК-1: В.2 (УК.1.3), У.2 (УК.1.2), 3.3 (УК.1.1), 3.2 (УК.1.1), В.3 (УК.1.3) ПК-2: В.1 (ПК.2.3), У.1 (ПК.2.2)	

<p>2.1. Эпителиальные ткани.</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к устному опросу, тестированию по разделу "Гистология - учение о тканях":</p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к лабораторному занятию, устному опросу, тестированию по разделу "Гистология - учение о тканях":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Определение ткани. Клетки, межклеточное вещество, симпласты, синцитии.</li> <li>2. Развитие тканей в филогенезе и онтогенезе.</li> <li>3. Классификация тканей.</li> <li>4. Общая характеристика. Иннервация. Регенерация эпителия.</li> <li>5. Классификация: филогенетическая, морфофизиологическая, морфологическая и функциональная</li> <li>6. Основные типы эпителиальных тканей. Строение, функции, локализация .</li> </ol> <p>Форма отчетности: отчет по лабораторному занятию, устный опрос / итоговое тестирование</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	4
<p>2.2. Биология соединительных тканей</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения по разделу "Гистология - учение о тканях":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общая характеристика соединительных тканей классификация. Классификация.</li> <li>2. Кровь; строение, химический состав, форменные элементы, строение, функции .Лейкоцитарная формула и ее клиническое значение. Кровотворение эмбриональное и постнатальное.</li> <li>3. Собственно соединительная ткань: рыхлая неоформленная и плотная соединительная ткань: характеристика, строение, функции 4. Скелетные соединительные ткани: а) Хрящевая ткань: гиалиновая, эластическая, волокнистая. Надхрящница. Строение, функции, локализация. б) Костная ткань: грубоволокнистая и пластинчатая. Строение кости как органа. Надкостница. Строение, функции, локализация. Развитие кости из мезенхимы и на месте хряща. Костный мозг.</li> </ol> <p>Форма отчетности: отчет по лабораторному занятию, подготовка мультимедиа презентаций и реферативных работ / итоговое тестирование</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	12
<p>2.3. Биология мышечных тканей</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения при подготовке к лабораторной работе, решению ситуационных задач по разделу "Гистология - учение о тканях":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гистогенез нервной ткани</li> <li>2. Саркомер скелетного мышечного волокна.</li> <li>3. Особенности сократительного аппарата гладкомышечных клеток.</li> <li>4. Особенности иннервации и проведения возбуждения в мышечных тканях различного вида.</li> </ol> <p>Форма отчетности: отчет по лабораторному занятию, решение ситуационных задач / итоговое тестирование</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	6
<p>2.4. Биология нервной ткани</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Вопросы для самостоятельного изучения по разделу "Гистология - учение о тканях":</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Гистогенез нервной ткани.</li> <li>2. Нервные окончания (рецепторные, двигательные, синапсы)</li> </ol> <p>Форма отчетности: отчет по лабораторному занятию, тестовый контроль / итоговое тестирование</p> <p>Учебно-методическая литература: 1, 2, 4, 6</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5</p>	4

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Самусев Р.П. Общая и частная гистология [Электронный ресурс] : конспект лекций / Р.П. Самусев, М.Ю. Капитонова. — Электрон. текстовые данные. — М. : Мир и Образование, Оникс, 2010. — 336 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/14569.html">http://www.iprbookshop.ru/14569.html</a>
2	Барсуков В.Ю. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Ю. Барсуков. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Научная книга, 2012. — 161 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/8194.html">http://www.iprbookshop.ru/8194.html</a>
3	Соколов В.И. Цитология, гистология и эмбриология [Электронный ресурс] / В.И. Соколов, Е.И. Чумасов, В.С. Иванов. — Электрон. текстовые данные. — СПб. : Квадро, 2016. — 400 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/60212.html">http://www.iprbookshop.ru/60212.html</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
4	Зиматкин С.М. Гистология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Зиматкин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 348 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67625.html">http://www.iprbookshop.ru/67625.html</a>
5	Зиматкин С.М. Гистология, цитология и эмбриология [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.М. Зиматкин. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 229 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20210.html">http://www.iprbookshop.ru/20210.html</a>
6	Журавлева С.А. Гистология [Электронный ресурс] : практикум. Учебное пособие / С.А. Журавлева. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2013. — 320 с.	<a href="http://www.iprbookshop.ru/24054.html">http://www.iprbookshop.ru/24054.html</a>
7	Кузнецов С.Л. Гистология, цитология и эмбриология: учебник / С.Л. Кузнецов, Н.Н. Мушамбаров. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2007. – 600 с.	

### 4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU	<a href="https://elibrary.ru/defaultx.asp">https://elibrary.ru/defaultx.asp</a>
2	Министерство образования и науки РФ	<a href="http://минобрнауки.рф">http://минобрнауки.рф</a>
3	Каталог электронных образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>
4	Яндекс—Энциклопедии и словари	<a href="http://slovari.yandex.ru">http://slovari.yandex.ru</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС							
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль						Промежуточная аттестация
	Мультимедийная презентация	Опрос	Отчет по лабораторной работе	Реферат	Ситуационные задачи	Тест	Зачет/Экзамен
ПК-2							
3.1 (ПК.2.1)						+	+
У.1 (ПК.2.2)		+				+	+
В.1 (ПК.2.3)	+			+			+
УК-1							
У.2 (УК.1.2)			+				+
3.2 (УК.1.1)		+					+
В.2 (УК.1.3)			+				+
3.3 (УК.1.1)						+	+
В.3 (УК.1.3)					+		+

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Основы эмбриологии":

##### 1. Мультимедийная презентация

Подготовка мультимедиа презентаций

Примеры тем мультимедиа презентаций по разделу "Эмбриология":

1. Аномалии развития зародыша человека, факторы их вызывающие.
2. Критические периоды в эмбриогенезе человека.
3. Периодизация постнатального онтогенеза.
4. Плацента человека, ее развитие, строение, функции.

Защита мультимедиа презентаций по разделу "Эмбриология"

Количество баллов: 5

##### 2. Отчет по лабораторной работе

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию на тему "Ранние стадии эмбрионального развития организмов"

1. Способы формирования многослойного зародыша.
2. Механизмы преобразования зародыша в ходе гаструляции путем инвагинации, эпиболии.
3. Способы образования мезодермы.
4. Способы гаструляции у птиц и млекопитающих.

Примерное задание на лабораторное занятие

Используя методический материал и микропрепараты по теме "Гаметогенез и оплодотворение" изучите морфологию яйцеклеток на светооптическом уровне на примере яйцеклетки лягушки. Зарисовать яйцеклетки лягушки на стадии "малого" и "большого" роста и обозначьте на рисунке:

- а) яйцеклетку на стадии "малого" роста,
- б) яйцеклетку на стадии "большого" роста,
- в) цитоплазму с желточными включениями,
- г) ядро.

Количество баллов: 5

### 3. Реферат

Анализ литературных источников (из списка основной, дополнительной литературы, информационных справочных систем) с целью подготовки реферативных работ по разделу "Эмбриология"

Примеры тем рефератов по разделу "Эмбриология"

1. История эмбриологии. К. Бэр - основоположник эмбриологии как науки.
2. Особенности гаметогенеза в мужском и женском организмах.
3. Влияние факторов среды на эмбриогенез человека и животных.
4. Аномалии развития зародыша человека, факторы их вызывающие.

Количество баллов: 5

### 4. Ситуационные задачи

Подготовиться к выполнению заданий

Задание 1. Провести микроскопический анализ гистологических препаратов и микрофотографий бластулы и гаструлы лягушки: определить структуры зародыша на препаратах, дать характеристику способам образования зародышевых листков (у гаструлы).

Решите задачи (с использованием микропрепаратов):

Задание 2. На гистологическом срезе зародыша виден связанный с кишечной трубкой пузырек, являющийся одним из провизорных органов. В его стенке обнаружены первичные половые клетки и первичные эритробласты (мегалобласты). Назовите этот орган.

Задание 3. На препарате яичника, окрашенном гематоксилином и эозином, определяется фолликул, в котором клетки фолликулярного эпителия размещены в 1-2 слоя и имеют кубическую форму, вокруг овоцита сформирована оболочка, окрашенная эозином. Как называется такой фолликул?

Количество баллов: 5

### 5. Тест

Вопросы для подготовки к тестированию по разделу "Эмбриология":

1. Гаметогенез (сперматогенез, овогенез): характеристика стадий развития половых клеток.
2. Сравнительная характеристика соматических и половых клеток.
3. Происхождение половых клеток.
4. Оплодотворение: характеристика этапов процесса оплодотворения, кортикальная реакция, образование зиготы.
5. Характеристика физиологической и патологической полиспермии.
6. Начальные этапы эмбрионального развития позвоночных (бластула, гаструла, нейрула).

Примеры тестовых заданий по разделу "Эмбриология":

1. Какой провизорный орган формируется на завершающем этапе гаструляции и обеспечивает гематотрофный способ питания зародыша?

- а) трофобласт,
- б) хорион,
- в) желточный мешок,
- г) амнион.

2. Клетками микроокружения для развития сперматозоидов в семенных канальцах служат:

- а) Интерстициocyты (клетки Лейдига),
- б) Суспензocyты (клетки Сертоли),
- в) Фолликулярные клетки,
- г) Миоидные клетки стенки извитых канальцев.

Количество баллов: 5

Типовые задания к разделу "Гистология - учение о тканях":

### 1. Мультимедийная презентация

Подготовка мультимедиа презентаций.

Примеры тем мультимедиа презентаций по разделу "Гистология":

1. Гемограмма и лейкоцитарная формула. Понятие о резус-факторе и группах крови.
2. Роль фибробластов в заживлении ран, грануляционной ткани и образовании рубцов.
3. Классификация и морфологическая характеристика нервных окончаний.
4. Морфофункциональная характеристика макроглии и микроглии.
5. Реакция нейронов и их отростков на травму.

Защита мультимедиа презентаций (докладов) по разделу "Гистология"

Количество баллов: 5

### 2. Опрос

Примеры вопросов к устному собеседованию по теме "Эпителиальные ткани":

1. Источники развития эпителиальных тканей.
2. Общий план организации эпителиев.
3. Классификация эпителиев и их значение.
4. Морфофункциональная характеристика эпителиев кожного, кишечного и мерцательного типов.
5. Регенерация эпителиев.

Количество баллов: 5

### 3. Отчет по лабораторной работе

Вопросы для подготовки к лабораторному занятию на тему "Эпителиальные ткани":

1. Дайте определение понятию "ткань"?
2. Тканевые структуры и их компоненты: клетки, межклеточное вещество, симпласты, синцитий.
3. Развитие тканей в онтогенезе и филогенезе.
4. Типы тканей, их характеристика.
5. Классификация эпителиальных тканей.

Отчет по лабораторной работе на тему "Эпителиальные ткани"

Примеры заданий:

1. Используя методические материалы и гистологические препараты, изучите общий план строения эпителиальных тканей.
2. Используя методические материалы, изучите строение однослойных эпителиев, установите их локализацию в организме человека и животных.
3. Изучите строение многослойного плоского ороговевающего эпителия. Зарисуйте часть препарата и обозначьте:
  - 1) базальную мембрану,
  - 2) базальный слой эпителиоцитов,
  - 3) шиповатый слой клеток,
  - 4) зернистый слой клеток,
  - 5) блестящий слой клеток,
  - 6) слой роговых чешуек,
  - 7) прослойку соединительной ткани (в составе дермы).
4. Заполните таблицу "Источники развития эпителиальных тканей".

Количество баллов: 5

### 4. Реферат

Анализ литературных источников (из списка основной, дополнительной литературы, информационных справочных систем) с целью подготовки реферативных работ по разделу "Гистология"

Примеры тем рефератов по разделу "Гистология":

1. Методы цитологических и гистологических исследований.
2. Микроскопия, ее разновидности.
3. Приготовление временных и постоянных гистологических препаратов.
4. Современные представления о стволовой кроветворной клетке.
5. Клеточные основы иммунных реакций.
6. Строение и функции кожи.

Количество баллов: 5

### 5. Ситуационные задачи

Подготовиться к выполнению ситуационных заданий

Вопросы для подготовки:

1. Строение и функции эпителиальных тканей.
2. Классификация соединительных тканей.
3. Мышечные ткани, их строение и функции.
4. Строение и функции нервной ткани.

Задания с использованием гистологических препаратов:

- 1) Описание препарата: на микропрепарате виден пласт клеток кубической формы. Клетки имеют округлые ядра, органеллы общего значения (митохондрии, ЭПС, лизосомы). На апикальной поверхности клеток видны микроворсинки. Определите тип ткани, ее локализацию в организме человека и животных, функции клеток ткани.
- 2) На препарате представлена рыхлая соединительная ткань. Перечислите признаки организации данной ткани, клеточный состав, характеристику межклеточного вещества.

Количество баллов: 5

## 6. Тест

Вопросы для подготовки к тестированию по разделу "Гистология":

1. Онтогенез и филогенез тканей.
  2. Морфофункциональная характеристика эпителиальных тканей.
  3. Биология собственно соединительных тканей.
  4. Строение и функции костных и хрящевых тканей, их локализация в организме человека и животных.
  5. Ткани внутренней среды (кровь, лимфа).
  6. Морфофункциональная характеристика соединительных тканей со специальными свойствами.
  7. Морфофункциональная характеристика мышечных тканей, их локализация в организме человека и животных.
  8. Нервная ткань: классификация нейронов, характеристика нейроглии, ее функции
  1. К группе соединительных тканей со специальными свойствами относятся:
    - а) ретикулярная ткань
    - б) жировые ткани
    - в) рыхлая соединительная ткань
    - г) пигментная
    - д) слизистая ткань.
  2. Функции соединительных тканей:
    - а) защитная (механическая защита)
    - б) иммунная защита
    - в) секреторная
    - г) проведение нервных импульсов
    - д) трофическая
    - е) разграничительная
- Количество баллов: 5

### 5.2.2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

#### Первый период контроля

##### 1. Зачет

Вопросы к зачету:

1. Прогенез. Овогенез. Морфофункциональная характеристика женских половых клеток (яйцеклеток). Типы яйцеклеток.
2. Сперматогенез. Морфофункциональная характеристика мужских половых клеток (сперматозоидов).
3. Оплодотворение: фазы, значение (биологический смысл). Проблема моноспермии в свете современных представлений (кортикальная реакция, оболочки оплодотворения).
4. Ранние этапы эмбриогенеза: дробление, стадия бластулы (рассмотреть на примерах в сравнительном аспекте).
5. Гастрюляция (ранняя и поздняя): способы и механизмы гастрюляции, значение (рассмотреть на примерах в сравнительном аспекте).
6. Внезародышевые структуры (проvisorные органы): источники развития, строение и значение.
7. Эмбриональная индукция и дифференциация. Гистогенез и органогенез.
8. Полости тела зародыша (бластоцель, гастроцель, целом): механизмы образования, назначение и судьба этих образований.
9. Зародышевые листки и их производные на разных стадиях эмбриогенеза.
10. Ткань как система. Развитие тканей в фило- и онтогенезе. Принципы классификации тканей.
11. Тканевый гомеостаз: изменчивость тканей, кинетика клеточных популяций, регенерация тканей (на примере эпителиев, мышечной и нервной тканей).
12. Эпителии: источники развития, общий план организации, классификация и значение.
13. Морфофункциональная характеристика эпителиев кожного, кишечного и мерцательного типов.
14. Собственно-соединительные ткани: источники развития, общий план организации и значение.
15. Ткани внутренней среды: источники развития, классификация, общий план структурной организации (на примере собственно соединительных тканей) и значение.
16. Соединительные ткани со специальными свойствами.
17. Скелетные ткани (хрящевая и костная): источники развития, классификация, общий план организации и значение.
18. Мышечные ткани: источники развития, классификация, общий план организации и значение.
19. Нервная ткань: источники развития, классификация нейронов, функции нейроглии.



20. Нервная ткань: источники развития и морфогенез (феномены эмбрионального и постэмбрионального развития).

21. Нервная ткань: миелиновые и безмиелиновые волокна.

Типовые практические задания:

1. На гистологическом срезе зародыша виден связанный с кишечной стенкой пузырек, являющийся одним из провизорных органов. В его стенке обнаружены первичные половые клетки и первичные эритробласты (мегалобласты). Назовите этот орган? Какие органы называются провизорными, приведите примеры.

2. На препарате яичника, окрашенном гематоксилином и эозином, определяется фолликул, в котором клетки фолликулярного эпителия размещены в 1-2 слоя и имеют кубическую форму, вокруг овоцита сформирована оболочка, окрашенная эозином. Как называется такой фолликул? Определите стадию овогенеза.

### 5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):

Отметка	Критерии оценивания
"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"><li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li><li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li><li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li><li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li></ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"><li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li><li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li><li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li><li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li><li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li></ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"><li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li><li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li><li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li><li>- затруднения в формулировке выводов</li></ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"><li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li><li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li></ul>

## 6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1. Лекции

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно 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, на практическом занятии.

### 2. Лабораторные

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованных лабораториях с применением необходимых средств обучения (лабораторного оборудования, образцов, нормативных и технических документов и т.п.).

При выполнении лабораторных работ проводятся: подготовка оборудования и приборов к работе, изучение методики работы, воспроизведение изучаемого явления, измерение величин, определение соответствующих характеристик и показателей, обработка данных и их анализ, обобщение результатов. В ходе проведения работ используются план работы и таблицы для записей наблюдений.

При выполнении лабораторной работы студент ведет рабочие записи результатов измерений (испытаний), оформляет расчеты, анализирует полученные данные путем установления их соответствия нормам и/или сравнения с известными в литературе данными и/или данными других студентов. Окончательные результаты оформляются в форме заключения.

### 3. Зачет

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачёту и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критериев выставления зачёта и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путём самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### 4. Тест

Тест это система стандартизированных вопросов (заданий), позволяющих автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающихся. Тесты могут быть аудиторными и внеаудиторными. Преподаватель доводит до сведения студентов информацию о проведении теста, его форме, а также о разделе (теме) дисциплины, выносимой на тестирование.

При самостоятельной подготовке к тестированию студенту необходимо:

- проработать информационный материал по дисциплине. Проконсультироваться с преподавателем по вопросу выбора учебной литературы;
- выяснить все условия тестирования заранее. Необходимо знать, сколько тестов вам будет предложено, сколько времени отводится на тестирование, какова система оценки результатов и т.д.
- работая с тестами, внимательно и до конца прочесть вопрос и предлагаемые варианты ответов; выбрать правильные (их может быть несколько); на отдельном листке ответов выписать цифру вопроса и буквы, соответствующие правильным ответам. В случае компьютерного тестирования указать ответ в соответствующем поле (полях);
- в процессе решения желательно применять несколько подходов в решении задания. Это позволяет максимально гибко оперировать методами решения, находя каждый раз оптимальный вариант.
- решить в первую очередь задания, не вызывающие трудностей, к трудному вопросу вернуться в конце.
- оставить время для проверки ответов, чтобы избежать механических ошибок.

### 5. Мультимедийная презентация

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

### 6. Реферат

Реферат – теоретическое исследование определенной проблемы, включающее обзор соответствующих литературных и других источников.

Реферат обычно включает следующие части:

1. библиографическое описание первичного документа;
2. собственно реферативная часть (текст реферата);
3. справочный аппарат, т.е. дополнительные сведения и примечания (сведения, дополнительно характеризующие первичный документ: число иллюстраций и таблиц, имеющихся в документе, количество источников в списке использованной литературы).

Этапы написания реферата

1. выбрать тему, если она не определена преподавателем;
2. определить источники, с которыми придется работать;
3. изучить, систематизировать и обработать выбранный материал из источников;
4. составить план;
5. написать реферат:
  - обосновать актуальность выбранной темы;
  - указать исходные данные реферируемого текста (название, где опубликован, в каком году), сведения об авторе (Ф. И. О., специальность, ученая степень, ученое звание);
  - сформулировать проблематику выбранной темы;
  - привести основные тезисы реферируемого текста и их аргументацию;
  - сделать общий вывод по проблеме, заявленной в реферате.

При оформлении реферата следует придерживаться рекомендаций, представленных в документе «Регламент оформления письменных работ».

## **7. Отчет по лабораторной работе**

При составлении и оформлении отчета следует придерживаться рекомендаций, представленных в методических указаниях по выполнению лабораторных работ по дисциплине.

## **8. Опрос**

Опрос представляет собой совокупность развернутых ответов студентов на вопросы, которые они заранее получают от преподавателя. Опрос может проводиться в устной и письменной форме.

Подготовка к опросу включает в себя:

- изучение конспектов лекций, раскрывающих материал, знание которого проверяется опросом;
- повторение учебного материала, полученного при подготовке к семинарским, практическим занятиям и во время их проведения;
- изучение дополнительной литературы, в которой конкретизируется содержание проверяемых знаний;
- составление в мысленной форме ответов на поставленные вопросы.

## **9. Ситуационные задачи**

Ситуационная задача представляет собой задание, которое включает в себя характеристику ситуации из которой нужно выйти, или предложить ее исправить; охарактеризовать условия, в которых может возникнуть та или иная ситуация и предложить найти выход из нее и т.д.

При выполнении ситуационной задачи необходимо соблюдать следующие указания:

1. Внимательно прочитать текст предложенной задачи и вопросы к ней.
2. Все вопросы логично связаны с самой предложенной задачей, поэтому необходимо работать с каждым из вопросов отдельно.
3. Вопросы к задаче расположены по мере усложнения, поэтому желательно работать с ними в том порядке, в котором они поставлены.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Проектные технологии

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. лаборатория
4. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC