

	Министерство просвещения Российской Федерации	
	Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Чеченский государственный педагогический университет»	
	Рабочая программа по дисциплине «Органы кроветворения и иммунной системы»	СМК ПСП-12-22

Утверждаю
 Декан факультета естествознания
 Абдуракова А.С.
 «27» 08 2020г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по дисциплине

«ОРГАНЫ КРОВЕТВОРЕНИЯ И ИММУННОЙ СИСТЕМЫ»

Направление подготовки
44.03.05 «Педагогическое образование»

Профили подготовки
«Биология» и «Безопасность жизнедеятельности»

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения: очная
 Кафедра – разработчик: кафедра биологии и методики ее преподавания

Грозный - 2020г.

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины «Органы кроветворения и иммунной системы» студентам очной формы обучения по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование, профили «Биология» и «Безопасность жизнедеятельности».

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Минобрнауки России от 22.02.2018 № 125, на основе ОПОП профилей «Биология» и «Безопасность жизнедеятельности», разработанной с учетом Примерной основной образовательной программы, рекомендованной ФУМО.

Разработчик:

к.б.и. доцент
(должность)

Лаз
(подпись)

Ласуева Б.А.
(ФИО)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии и методики ее преподавания

от 27 08 2020 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой

Кушалиева
(подпись)

Кушалиева Ш.А.
(ФИО)

1. Цель дисциплины: Формирование систематизированных знаний в области анатомии человека, а также иммунной и кроветворной системы организма человека.

Задачи дисциплины:

«Органы кроветворения и иммунной системы» являются:

- формирование представлений об иммунной и кроветворной системах как неотъемлемой и важнейшей регулирующей части целостного организма;
- изучение строения всех основных отделов иммунной и кроветворной системы с учетом современных представлений о структуре отдельных органов системы;
- ознакомление студентов с анатомической номенклатурой, широко используемой в научных исследованиях и практике;
- формирование представлений об общих принципах и особенностях структурной организации иммунной и кроветворной системы человека, функциональным проявлением которой являются все формы деятельности организма человека;
- применение знаний о структуре иммунной и кроветворной системы для понимания механизмов работы отдельных органов этой системы

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина относится к блоку 1 вариативной части цикла Б.1.В.ДВ.04.02 основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению 44.03.05 Педагогическое образование по профилям «Биология» и «Безопасность жизнедеятельности». Дисциплина «Органы кроветворения и иммунной системы» опирается на знания, умения, навыки, полученные в процессе обучения в общеобразовательной школе.

Содержание дисциплины «Органы кроветворения и иммунной системы» выступает опорой для освоения содержания дисциплин «Физиология человека и животных», «Теория эволюции», «Физиология высшей нервной деятельности», «Экология».

Дисциплина читается 8 семестре.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования

ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций

ПК-13. Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее актуальными задачами, методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития

ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями

ПК-15. Способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)

Планируемые результаты обучения

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<p>ПК-11. Способен использовать теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) и в области образования</p>	<p>ПК-11.1 осуществляет различные виды практической деятельности, обеспечивающие самостоятельное приобретение учащимися знаний, умений и навыков в соответствии со спецификой разделов биологии; ПК-11.2 применяет современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; ПК-11.3 применяет базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы различных систем и органов живых организмов и их роль в природе и хозяйственной деятельности человека;</p>	<p>знать: - особенности морфо-функциональной организации органов и систем, их функциональные возможности в критические периоды пре- и постнатального развития организма; - хронологическую последовательность открытия основных физиологических процессов и закономерностей; - основные биологические понятия и законы; - базовые понятия об особенностях строения и физиологических механизмах работы тканей растений, животных и человека;</p>
<p>ПК-12. Способен выделять структурные элементы, входящие в систему познания предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения), анализировать их в единстве содержания, формы и выполняемых функций</p>	<p>ПК-12.1 применяет знания по анатомии и физиологическим механизмам работы различных систем и органов растений, животных и человека; ПК-12.2 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-12.3 анализирует глобальные экологические проблемы; применять базовые понятия общей экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, социально-экологические законы взаимоотношения человека и природы</p>	<p>- современные представления о закономерностях развития животных и человека; - причинно-следственные связи и механизмы, лежащие в основе становления и реализации физиологических функций растений и животных; уметь: -выявлять взаимообусловленность физиологических функций разных органов и систем при реализации интегративных функций организма;</p>
<p>ПК-13. Способен соотносить основные этапы развития предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) с ее актуальными задачами,</p>	<p>ПК-13.1 сопоставляет основные исторические этапы становления органического мира; ПК-13.2 обосновывает роль методических и методологических подходов в формировании концептуальных принципов, тенденций, перспектив современного развития</p>	<p>-анализировать роль межсистемных взаимосвязей и морфологических перестроек в реализации физиологических функций, позволяющих</p>

<p>методами и концептуальными подходами, тенденциями и перспективами ее современного развития</p>	<p>представлений об иерархическом принципе организации живой материи;</p>	<p>выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных систем и целого организма;</p>
<p>ПК-14. Способен устанавливать содержательные, методологические и мировоззренческие связи предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения) со смежными научными областями</p>	<p>ПК-14.1 устанавливает и анализирует методолого-мировоззренческие принципы и междисциплинарные связи современной биологии со смежными научными областями, позволяющими выйти на принципиально новый интегративный уровень познания механизмов функционирования отдельных биологических систем и целого организма;</p> <p>ПК-14.2 обосновывает роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владеть современными представлениями о закономерностях развития органического мира;</p> <p>ПК-14.3 соотносит собственные ценностные мировоззренческо-методологические основы современной биологии с естественнонаучной картиной мира, и определить соотношение субъективного и объективного в общей концепции развития, осмыслить целостное понимание материального мира и на его основе объяснить происхождение жизни, а также сложные процессы, протекающие в природе, обществе и самом человеке;</p>	<p>- работать с учебной, учебно-методической и научной литературой, интернет-ресурсами для приобретения учащимися знаний, умений и навыков в области биологии;</p> <p>- сопоставлять, обобщать и интерпретировать результаты наблюдений и экспериментальных исследований;</p> <p>владеть:</p> <p>- современной терминологией в области биологических наук;</p> <p>- техникой изготовления наглядных пособий и раздаточного материала для уроков биологии;</p> <p>методикой подготовки и проведения экскурсий в природе и в музеях;</p> <p>-методами оценки функционального состояния организма и показателей высших психических функций.</p>
<p>ПК-15. Способен определять собственную позицию относительно дискуссионных проблем предметной области (в соответствии с профилем и уровнем обучения)</p>	<p>ПК-15.1 самостоятельно проводит исследования, постановку биологического эксперимента, использование информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализ и оценку результатов лабораторных и полевых исследований;</p> <p>ПК-15.2 проявляет способность аргументировано, логически верно и ясно выразить свою позицию по обсуждаемым дискуссионным проблемам в сочетании с готовностью к конструктивному диалогу и толерантному восприятию иных точек зрения;</p>	

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов/зач.ед.	Семестр
		8
Аудиторные занятия:	36/1	36/1
В том числе:		
Лекции	12/0,3	12/0,3
Практические занятия (ПЗ)	24/0,7.	24/0,7.
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа	36/1	36/1
В том числе:		
Темы для самостоятельного изучения	36/1	36/1
Вид промежуточной аттестации		зачет
Общая трудоемкость дисциплины	72	72
Час.		
Зач. ед.	2	2

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела	Содержание раздела
1.	Врожденные механизмы защиты. Особенности строения иммунной системы, значение, классификация	Кровь как ткань. Кровь – соединительная ткань с более выраженными трофическими и защитными свойствами. Дифференциация мезенхимы мезодермального происхождения зародыша в клетки крови. Классификация форменных элементов крови. Теории кроветворения. Классификация иммунной системы.
2.	Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы	Органы кроветворения: центральные и периферические. Кроветворение. Кровяные островки. Стволовые клетки. Первичные и вторичные эритроциты. Кроветворение во взрослом организме. Миелопоэз. Лимфопоэз. центральные и периферические.
3.	Иммунитет, виды иммунитета. Костный мозг. Развитие, строение, функции	Иммунитет, виды иммунитета. Строение костного мозга. Красный костный мозг. Желтый костный мозг. Васкуляризация костного мозга. Возрастные изменения костного мозга. Регенерация костного мозга.
4.	Красный костный мозг. Желтый костный мозг.	Костный мозг. Развитие в эмбриогенезе. Строение костного мозга. Красный костный мозг. Желтый костный мозг. Васкуляризация костного мозга. Возрастные изменения костного мозга. Регенерация костного мозга.
5.	Центральные и периферические органы	Тимус – центральный орган лимфоцито- и иммуногенеза. Дифференцировка Т-лимфоцитов. Развитие тимуса в онтогенезе. Строение тимуса:

	крововетворения. Тимус, костный мозг: развитие, топография, строение, функции	корковое и мозговое вещество. Гематотимусный барьер. Васкуляризация. Лимфатическая система тимуса. Возрастная и акцидентальная инволюция тимуса.
6.	Лимфоидные узелки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки и червеобразного отростка, дыхательных мочевыводящих путей. Лимфоидные (пейеровы) бляшки	Лимфоциты, структура и функции. Формирование иммунного ответа. Лимфопоз. Антигенные маркеры лимфоцитов. Лимфатические узлы. Топография. Развитие в онтогенезе. Строение лимфатических узлов. Корковое вещество. Паракортикальная тимусзависимая зона. Мозговое вещество. Особенности кровоснабжения лимфатических узлов. Иннервация лимфатических узлов
7.	Миндалины, лимфатические узлы – как органы иммунного генеза. Селезенка: развитие, топография, строение, функции.	Лимфатические узелки пищеварительного тракта. Лимфатические узлы. Топография. Развитие в онтогенезе. Строение лимфатических узлов. Корковое вещество. Паракортикальная тимусзависимая зона. Мозговое вещество. Особенности кровоснабжения лимфатических узлов. Иннервация лимфатических узлов.. Селезенка. Топография. Развитие в онтогенезе. Белая пульпа селезенки. Периаартериальная зона, герминативный центр, мантийная зона, краевая или маргинальная зона. Красная пульпа селезенки. Васкуляризация. Иннервация. Иммунная система. Лимфоциты – активные компоненты иммунной защиты. Развитие лимфоцитов. В-лимфоциты, Т-лимфоциты – предшественники, клетки памяти, клетки – эффекторы. Клеточные маркеры Т- и В- лимфоцитов. Рециркуляция лимфоцитов. Имунологическая толерантность.

5.2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа, аудиторные занятия - 36ч. (12ч. - лекции и 24ч. – практические занятия), самостоятельная работа - 36ч., зачет

Таблица 2. Структура дисциплины для очной формы обучения

Раздел	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			
		Итого	Лек	ПЗ	СРС
1	Раздел 1. Врожденные механизмы защиты. Тема1. Особенности строения иммунной системы, значение, классификации. Тема 2 Центральные органы иммунной системы Тема3 Периферические органы иммунной системы.	16/0,4	2/0,06	4/0,1	10/0,3
2	Раздел 2. Иммунитет, виды иммунитета. Тема 1. Костный мозг. Развитие, строение,	22/0,6	4/0,1	8/0,2	10/0,3

	функции. Тема 2 Красный и желтый костный мозг Тема 3 Центральные и периферические органы кроветворения Тимус: развитие, топография, строение, функции				
3	Раздел 3. Лимфоидные узелки Тема 1. Лимфоидные узелки Тема 2. Лимфоидные (пейеровы) бляшки	14/0,4	2	4/0,11	8/0,2
4	Раздел 4. Миндалины, лимфатические узлы – как органы иммунного генеза. Тема 1: Селезенка: развитие, топография, строение, функции.	20/0,6	4/0,11	8/0,22	8/0,2
	Итого	72/2	12/0,3	24/0,7	36/1

5.2. Лекционные занятия

№ п/п	Наименование лекционных занятий	Трудоемкость (час./з.е)
		очно
1	Врожденные механизмы защиты. Особенности строения иммунной системы, значение, классификация. Центральные органы иммунной системы. Периферические органы иммунной системы	2/0,055
2	Иммунитет, виды иммунитета. Костный мозг. Развитие, строение, функции	2/0,055
3	Красный костный мозг. Желтый костный мозг.	2/0,055
4	Центральные и периферические органы кроветворения. Тимус, костный мозг: развитие, топография, строение, функции.	2/0,055
5	Лимфоидные узелки пищевода, желудка, тонкой и толстой кишки и червеобразного отростка, дыхательных мочевыводящих путей. Лимфоидные (пейеровы) бляшки	2/0,055
6	Миндалины, лимфатические узлы – как органы иммунного генеза. Селезенка: развитие, топография, строение, функции	2/0,055
	Итого	12/0,4

5.3. Практические занятия (семинары)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час./з.е)
			очно
1	2	Врожденные механизмы защиты.	2/0,055
2	3	Иммунная система – значение, классификация.	2/0,055
3	4	Центральные органы иммунной системы.	2/0,055
4	5	Периферические органы иммунной системы.	2/0,055
5	6	Иммунитет, виды иммунитета.	2/0,055
6	7	Костный мозг, развитие, строение, функции	2/0,055

7	8	Красный костный мозг. Желтый костный мозг.	2/0,055
8	9	Центральные периферические органы кроветворения.	2/0,055
9	10	Тимус, костный мозг: развитие, топография, строение, функции.	2/0,055
10	11	Лимфоидные узелки пищевода, тонкой и толстой кишки. Лимфоидные (пейеровы) бляшки	2/0,055
11	12	Миндалины, лимфоузлы- как органы иммунного генеза. Развитие, топография, строение, функции.	2/0,055
12	14	Селезенка: развитие, топография, строение, функции.	2/0,055
ВСЕГО			24/0,7

5.4. Самостоятельная работы студентов (СРС) по дисциплине

№№ п/п	Темы для самостоятельного изучения	Трудоемкость часов/з.е	Форма контроля выполнения самостоятельной работы
1	Антигены бактерий	2/0,06	Заслушивание сообщений.
2	Антигены вирусов.	2/0,06	Реферат
3	Основные формы иммунного реагирования.	2/0,06	Устный опрос
4	Иммунологическая память.	2/0,06	Заслушивание сообщений.
5	Иммунный фагоцитоз.	2/0,06	Устный опрос
6	Особенности противовирусного иммунитета.	2/0,06	Реферат
7	Патология иммунной системы.	4/0,1	Заслушивание сообщений.
8	Иммунопрофилактика, иммунотерапия и иммунодиагностика болезней человека	2/0,06	Устный опрос
9	Вакцины.	4/0,1	Заслушивание сообщений.
10	Иммуномодуляторы.	2/0,06	Реферат
11	Иммуноглобулины и иммунные сыворотки	2/0,06	Устный опрос
12	Диагностические препараты.	2/0,06	Заслушивание сообщений.
13	Эубиотики. Реакции агглютинации	2/0,06	Заслушивание сообщений.
14	Рекомбинантные вакцины.	2/0,06	Заслушивание сообщений.
15	Бактериофаги.	2/0,06	Реферат
16	Убитые вакцины	2/0,06	Заслушивание сообщений.

6. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины**6.1. Основные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины:**

- Технология развития критического мышления и проблемного обучения (реализуется при решении учебных задач проблемного характера).
- Технология интерактивного обучения (реализуется в форме учебных заданий, предполагающих взаимодействие обучающихся, использование активных форм обратной связи).
- Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды ЧГПУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

6.2. Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья предполагается использование при организации образовательной деятельности адаптивных образовательных технологий в соответствии с условиями, изложенными в ОПОП (раздел «Адаптация ОПОП ВО для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья»), в частности:

- предоставление специальных учебных пособий и дидактических материалов (в формате ЭБС ЧГПУ «АйПиЭрМедиа» <http://www.iprbookshop.ru>;
- предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования;
- предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, и т. п. в соответствии с индивидуальными особенностями обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может предусматриваться использование технических средств, в зависимости от индивидуальных особенностей студента. Эти средства могут быть предоставлены вузом или студент может использовать собственные технические средства.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается выполнение следующих дополнительных требований в зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся:

а) инструкция по порядку проведения процедуры оценивания предоставляется в доступной форме (устно, в письменной форме, устно с использованием услуг сурдопереводчика);

б) доступная форма предоставления заданий оценочных средств (в печатной форме, в печатной форме увеличенным шрифтом, в форме электронного документа, задания зачитываются ассистентом, задания предоставляются с использованием сурдоперевода);

в) доступная форма предоставления ответов на задания (письменно на бумаге, набор ответов на компьютере, с использованием услуг ассистента, устно).

При необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может проходить с использованием дистанционных образовательных технологий.

6.3. Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины

Использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Составление и редактирование текстов при помощи текстовых редакторов.

Проверка файла работы на заимствования с помощью ресурса «Антиплагиат».

7. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Согласно Положению о балльно-рейтинговой системе в Университете установлена следующая шкала перевода рейтинговых баллов в 5 – балльную систему оценивания:

55–70 баллов – «удовлетворительно»;

71–85 баллов – «хорошо»;

86–100 баллов – «отлично».

В течении семестра проводятся две промежуточные аттестации на 8-й и 16-й неделе, а также итоговая аттестация в экзаменационную сессию:

-за 1 –ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;

-за 2–ю промежуточную аттестацию – 30 баллов;

-за итоговую аттестацию (зачет/экзамен)- 30 баллов;

-премиальные баллы-10 баллов.

7.1. Перечень вопросов, выносимых на итоговый контроль (зачет)

1. Кровь как ткань. Классификация форменных элементов крови.
1. Теории кроветворения.
2. Современная теория кроветворения: молекулярно-генетическая. Опыты Till и McCulloch (1961 г.). Основные положения современной теории кроветворения.
3. Эмбриональное кроветворение. Виды гемоглобина, синтезируемые в эмбриональный период.
4. Возрастные особенности кроветворения у детей.
5. Классификация лейкоцитов. Гемограмма и лейкоцитарная формула.
6. Нейтрофилы. Стадии развития нейтрофилов. Особенности ультраструктурной организации.
7. Базофилы крови и тучные клетки. Стадии развития. Особенности ультраструктурной организации.
8. Эозинофилы. Стадии развития. Особенности ультраструктурной организации.
9. Моноциты и макрофаги. Система мононуклеарных фагоцитов (СМФ). Стадии развития. Особенности ультраструктурной организации.
10. Лимфоциты. Стадии развития. Особенности ультраструктурной организации. Т-, В-лимфоциты.
11. Гуморальные факторы, принимающие участие в регуляции пролиферации и дифференцировки лимфоидных клеток. Функции Т-лимфоцитов и В-лимфоцитов.
12. Цитохимия клеток крови и костного мозга.
13. Кислородзависимые и кислороднезависимые бактерицидные системы лейкоцитов.
14. Эритроциты. Морфология, кинетика эритроцитов.
15. Синтез гемоглобина. Метаболизм эритроцита.
16. Структура и функции мембраны эритроцитов.
17. Органы кроветворения: центральные и периферические. Строение костного мозга.
18. Строение тимуса. Развитие тимуса в онтогенезе. Гематотимусный барьер.
19. Лимфатические узелки пищеварительного тракта. Лимфатические узлы.
20. Селезенка. Топография. Развитие в онтогенезе.
21. Иммунная система. Неспецифическая и специфическая защита организма, обеспечиваемая системой крови. Трофические и защитные свойства крови
22. Дифференциация мезенхимы мезодермального происхождения зародыша в клетки крови.
23. Полифилетическая теория кроветворения (Эрлих, 1891г).
24. Дуалистическая, триалистическая теории кроветворения.
25. Унитарная теория кроветворения (Максимов А.А., 1902 г.).
26. Клеточные поколения в кроветворных органах: с неограниченной потенцией развития; с частично ограниченной потенцией; со строго ограниченной потенцией развития; полностью дифференцированные клетки.
27. Мезобластический этап кроветворения.
28. Печеночный этап кроветворения.
29. Гемопоз в селезенке. Костномозговое кроветворение.
30. Развитие лимфатических узлов и вилочковой железы.
31. Первичные и вторичные эритроциты.
32. Структура гемоглобина взрослого человека (HbA).
33. Возрастные особенности кроветворения у детей.
34. Стволовые клетки.
35. Первичные и вторичные эритроциты.
36. Васкуляризация костного мозга.
37. Возрастные изменения костного мозга.
38. Регенерация костного мозга.

39. Гематотимусный барьер. Лимфатическая система тимуса.
40. Кортикостероидное вещество лимфатических узлов.
41. Паракортикальная тимусзависимая зона.
42. Особенности кровоснабжения лимфатических узлов.
43. Иннервация лимфатических узлов.
44. Иннервация селезенки.
45. Структура и функции мембраны эритроцитов.
46. Метаболизм эритроцита.
47. Обмен железа.
48. Сродство гемоглобина к кислороду.
49. Первичные и вторичные гранулы нейтрофилов.
50. Двигательная и фагоцитарная активность лейкоцитов.
51. Участие базофилов и тучных клеток в аллергических реакциях, в реакциях местного иммунитета, защите от гельминтных инвазий, в реакциях гемостаза.
52. Участие эозинофилов в аллергических реакциях немедленного и замедленного типа, в процессах свертывания крови. Цитотоксический (киллерный) эффект эозинофилов.
53. Участие моноцитов и макрофагов в неспецифическом и специфическом иммунитете.
54. Кислородзависимые и кислороднезависимые бактерицидные системы лейкоцитов.
55. Антигенные маркеры лимфоцитов. Цитологические и цитохимические признаки.
56. Генетический контроль синтеза иммуноглобулинов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины в Приложении «Фонды оценочных средств дисциплины».

8. Программное обеспечение, применяемое при изучении дисциплины

- Средства MicrosoftOffice – MicrosoftOfficeWord – текстовый редактор;
- MicrosoftOfficePowerPoint – программа подготовки презентаций.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Учебная литература

а) основная литература:

1. Сергеев, И. Ю. Физиология человека и животных в 3 т. Т. 2. Кровь, иммунитет, гормоны, репродукция, кровообращение : учебник и практикум для вузов / И. Ю. Сергеев, В. А. Дубынин, А. А. Каменский. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8760-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451020>

б) дополнительная литература:

1. Бельченко Л.А. Физиология человека. Организм как целое: учебно-методическое пособие / Бельченко Л.А., Лавриненко В.А.— Н.: Сибирское университетское издательство, 2017. 232— с.<http://www.iprbookshop.ru/65293>

9.2. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

- Научная электронная библиотека
Режим доступа: <https://elibrary.ru/> - неограниченный доступ
- Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки
Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/> - неограниченный доступ
- Электронно-библиотечная система «IPRbooks»
Режим доступа: www.iprbookshop.ru - индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ госконтракт № 2602/17 от 16 января 2017 г. с ООО «Ай Пи Эр Медиа (срок: с 09.02.2017 до 09.02.2020)
- Межвузовская электронная библиотека (МЭБ)
Режим доступа: <https://icdlib.nspu.ru> НГПУ - индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ договор о сотрудничестве с НГПУ от 21.07.2016 (бессрочный)
- Электронно-библиотечная система «Юрайт»
Режим доступа: www.biblio-online.ru - индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет/ договор № 4167 от 02.08.2019 г. на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС «Юрайт» (срок: с 06.08.2019 до 05.08.2020)

9.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к изучению новой учебной дисциплины, студенты должны ознакомиться с учебной программой, учебной, научной и методической литературой, имеющейся в библиотеке университета. Глубина усвоения дисциплины зависит от активной и систематической работы студента на лекциях и практических занятиях, а также в ходе самостоятельной работы по изучению рекомендованной литературы.

Основными видами учебной работы являются лекции, практические занятия, групповое обсуждение области применения полученных знаний в контексте специфических задач, решаемых преподавателем и обучающимися. Кроме того, важно пользоваться индивидуальными консультациями, которые осуществляет преподаватель непосредственно в процессе решения учебных задач, а также посредством электронной информационной образовательной среды ЧГПУ.

На лекциях важно сосредоточить внимание на ее содержании. Это поможет лучше воспринимать учебный материал и уяснить взаимосвязь проблем по всей дисциплине. Основное содержание лекции целесообразнее записывать в тетради в виде ключевых фраз, понятий, тезисов, обобщений, схем, опорных выводов. Необходимо обращать внимание на термины, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставлять в конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющей материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

С целью уяснения теоретических положений, разрешения возможных затруднений необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы. Для закрепления содержания лекции в памяти, необходимо во время самостоятельной работы внимательно прочесть свой конспект и дополнить его записями из учебников и рекомендованной литературы. Конспектирование читаемых лекций и их последующая доработка способствует более глубокому усвоению знаний, и поэтому являются важной формой учебной деятельности студентов.

Целью практических занятий по дисциплине является закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплины. В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо:

- ознакомиться с содержанием конспекта лекций, разделами учебников и учебных пособий, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях;

- на полях конспектов лекций делать пометки, дополняющие материал лекции, вносить добавления из литературы, рекомендованной преподавателем.

Следует готовиться к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении, и выполнению разноуровневых заданий различного характера.

Активное использование методов проектной работы, групповых дискуссий, анализ образцов публичной речи предполагает активное речевое участие, что требует включения мыслительной деятельности и выработки в себе навыков самостоятельной работы, критического анализа и навыков публичного выступления, участия в дискуссии с обоснованием своей позиции. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Можно обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Прочное усвоение и долговременное закрепление учебного материала невозможно без продуманной самостоятельной работы. Такая работа требует от студента значительных усилий, творчества и высокой организованности. В ходе самостоятельной работы студенты выполняют следующие задачи:

- дорабатывают лекции, изучают рекомендованную литературу,
- готовятся к практическим занятиям, контрольным работам по отдельным темам дисциплины.

При этом эффективность учебной деятельности студента во многом зависит от того, как он распорядился выделенным для самостоятельной работы бюджетом времени. Результатом самостоятельной работы является прочное усвоение материалов по предмету согласно программе дисциплины. В итоге этой работы формируются профессиональные умения и компетенции, развивается творческий подход к решению возникших в ходе учебной деятельности проблемных задач, появляется самостоятельности мышления.

При выполнении практических заданий основным методом обучения является самостоятельная работа студента под управлением преподавателя. На них пополняются теоретические знания студентов, их умение творчески мыслить, анализировать, обобщать изученный материал, проверяется уровень сформированности коммуникативной компетенции обучающегося. Оценка выполненной работы осуществляется преподавателем комплексно: по результатам выполнения заданий, устному сообщению и оформлению работы. После подведения итогов занятия студент обязан устранить недостатки, отмеченные преподавателем при оценке его работы.

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств. Тесты по разделам проводятся на практических занятиях и включают вопросы по предыдущему разделу. Устный опрос проводится на каждом практическом занятии и затрагивает как тематику прошедшего

занятия, так и лекционный материал. По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде экзамена. Экзамен служит для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений приводить примеры практического использования знаний (например, применять их в решении практических задач), приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

Оценка сформированности компетенций на экзамене для тех обучающихся, которые пропускали занятия и не участвовали в проверке компетенций во время изучения дисциплины, проводится после индивидуального собеседования с преподавателем по пропущенным или не усвоенным обучающимся темам с последующей оценкой самостоятельно усвоенных знаний на зачете.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

ЛЗ-ауд. 4-02

Аудиторная доска, (столы ученические, стулья ученические) на 30 посадочных мест, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, интерактивная доска- 1, шкаф – 1, настенная полка – 1

ПЗ-ауд.5-11

Учебная мебель (столы ученические, стулья ученические) на 24 посадочных мест, компьютер- 1 с выходом в интернет, проектор -1, стеллажей – 4, телевизор – 1, DVD – 1, Модели органов:

строение спинного мозга, мозг в разрезе, голова (сагиттальный разрез) доли извилины головного мозга, цитоархитектонические поля головного мозга, барельефные модели органов,

скелет человека на роликовой подставке (170 см,)скелет человека на штативе (85 см),

Таблицы: скелет, мышцы (вид спереди), мышцы (вид сзади), дыхательная система, кровеносная и лимфатическая системы, пищеварительная система, нервная система, муляж.

- Лист регистрации изменений в РПД

Раздел (подраздел), в который вносятся изменения	Основания для изменений	Краткая характеристика вносимых изменений	Дата и номер протокол заседания кафедры

