



Министерство здравоохранения Российской Федерации

**федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**"Северо-Западный государственный медицинский университет имени И.И. Мечникова"
Министерства здравоохранения Российской Федерации**

(ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор

ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

С.А. Сайганов

21 2020 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ

ПО ТЕМЕ

«Актуальные вопросы биологии»

Кафедра медицинской биологии

Специальность Биологические науки

Санкт-Петербург – 2020

СОДЕРЖАНИЕ

1. Состав рабочей группы	3
2. Общие положения.....	4
3. Характеристика программы.....	4
4. Планируемые результаты обучения.....	5
5. Календарный учебный график	15
6. Учебный план.....	15
7. Рабочая программа	16
8. Организационно-педагогические условия реализации программы.....	17
9. Формы контроля и аттестации	24
10. Оценочные средства	25
11. Нормативные правовые акты.....	28

1. Состав рабочей группы


по разработке дополнительной профессиональной программы повышения квалификации по теме «Актуальные вопросы биологии», специальность «Биологические науки»


№ п/п.	Фамилия, имя, отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Место работы
1.	Костюкевич С.В.	Д.м.н., доцент	Заведующий кафедрой	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
2.	Перевозчикова Н.Г.	К.б.н., доцент	Доцент кафедры медицинской биологии	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
3.	Матвеева О.Н.	К.м.н., доцент	Доцент кафедры медицинской биологии	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России
4.	Шапкина А.В.	К.б.н., доцент	Доцент кафедры медицинской биологии	ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России

Дополнительная программа повышения квалификации по теме «Актуальные вопросы биологии» обсуждена на заседании кафедры медицинской биологии «05» декабря 2019 г., протокол № 15

Заведующий кафедрой, профессор  / С.В. Костюкевич /
(подпись) (расшифровка подписи)

Согласовано:
с отделом дополнительного профессионального образования ФГБОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России «10» 11 2020 г.

 / Коврова Р.А. /
(подпись) (расшифровка подписи)

Одобрено методической комиссией по дополнительному профессиональному образованию «17» 11 2020 г. протокол № 7
Председатель  /
(подпись) (расшифровка подписи)

2. Общие положения

2.1. Дополнительная программа повышения квалификации/профессиональной переподготовки по теме «**Актуальные вопросы биологии**» (далее – Программа), специальность «**Биологические науки**», представляет собой совокупность требований, обязательных при ее реализации в рамках системы образования.

2.2. Направленность Программы - практико-ориентированная и заключается в удовлетворении потребностей профессионального развития педагогических работников высшей школы, реализующих программу преподавания по направлению «Биологические науки», обеспечении соответствия его квалификации меняющимся условиям профессиональной деятельности и социальной среды.

2.3. Цель Программы - совершенствование имеющихся компетенций, приобретение новых компетенций для повышения профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации.

2.4. Задачи Программы:

- обновление существующих теоретических и освоение новых знаний, методик и изучение передового практического опыта по вопросам преподавания по направлению «Биологические науки»;

- усвоение и закрепление на практике профессиональных знаний, умений и навыков, обеспечивающих совершенствование профессиональных компетенций по вопросам преподавания по направлению «Биологические науки».

3. Характеристика программы

3.1. Трудоемкость освоения Программы составляет 36 академических часов (1 академический час равен 45 мин).

3.2. Программа реализуется в очной форме обучения на базе ФБГОУ ВО СЗГМУ им. И.И. Мечникова Минздрава России.

К освоению Программы допускается следующий контингент (специальности) специалисты с высшим медицинским, биологическим и педагогическим образованием без предъявления требований к стажу работы и специальности.

3.3. Для формирования профессиональных умений и навыков в Программе не предусматривается обучающий симуляционный курс (далее – ОСК).

3.4. Содержание Программы построено в соответствии с модульным принципом, структурными единицами модуля являются разделы. Каждый раздел модуля подразделяется на темы, каждая тема – на элементы, каждый элемент – на подэлементы.

3.5. Учебный план определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение модулей (разделов), устанавливает формы организации учебного процесса и их соотношение (лекции, практические занятия, самостоятельная работа), формы контроля знаний и умений обучающихся.

С учетом базовых знаний обучающихся и актуальности в Программу могут быть внесены изменения в распределение учебного времени, предусмотренного учебным планом программы, в пределах 15% от общего количества учебных часов.

3.6. В Программу включены планируемые результаты обучения, в которых отражаются требования профессиональных стандартов и квалификационных требований, указанных в квалификационных справочниках по соответствующим должностям, профессиям и специальностям.

3.7. Программа содержит требования к итоговой аттестации обучающихся, которая осуществляется в форме зачета и выявляет теоретическую и практическую подготовку в соответствии с целями и содержанием программы.

3.8. Организационно-педагогические условия реализации Программы включают:

- а) тематику учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций;
- б) учебно-методическое и информационное обеспечение;
- в) материально-техническое обеспечение;
- г) кадровое обеспечение.

3.9. Связь Программы с профессиональными стандартами:

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта (одного или нескольких)	Уровень квалификации
Актуальные вопросы биологии	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (приказ Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464)</p> <p>Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования. Группа занятий -2310: Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993)</p>	Кадры высшей квалификации

4. Планируемые результаты обучения

4.1. Требования к квалификации:

Уровень профессионального образования – высшее образование по одной из специальностей: специалисты с высшим медицинским, биологическим и педагогическим образованием без предъявления требований к стажу работы и специальности.

4.2. Результаты обучения по Программе направлены на формирование новых компетенций и совершенствование профессиональных компетенций в рамках имеющейся квалификации по специальности **Биологические науки**, качественное изменение которых осуществляется в результате обучения.

Виды деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
ВД 1 преподавательская деятельность в области биологических наук.	УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений	Анализировать проведение учебных занятий и организацию самостоятельной работы обучающих	Контролировать и оценивать работу обучающихся на учебных занятиях и самостоятельную работу,	Возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания

	<p>жений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.</p>	<p>щихся, вносить коррективы в рабочую программу, план изучения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), образовательные технологии, задания для самостоятельной работы, собственную профессиональную деятельность</p> <p>Разрабатывать задания, участвовать в работе оценочных комиссий, готовить обучающихся к участию в конференциях, выставках, конкурсах профессионального мастерства, иных конкурсах и аналогичных мероприятиях в области преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) (для преподавания по программам ВО и ДПП)</p>	<p>успехи и затруднения в освоении программы учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), определять их причины, индивидуализировать и корректировать процесс обучения и воспитания</p> <p>Знакомить обучающихся с опытом успешных профессионалов, работающих в осваиваемой сфере профессиональной деятельности, и (или) корпоративной культурой организаций-партнеров, вводить ее элементы в образовательную среду</p>	<p>жания</p> <p>Требования к оформлению проектных и исследовательских работ, отчетов о практике (для преподавания по программам ВО и ДПП)</p> <p>Возрастные особенности обучающихся, особенности обучения (профессионального образования) одаренных обучающихся и обучающихся с проблемами в развитии и трудностями в обучении, вопросы индивидуализации обучения (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности)</p> <p>Педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> <p>Современные образовательные технологии профессионального образования</p>
--	--	--	---	---

				(профессионального обучения)
	<p>ОПК-2 готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.</p>	<p>Научно-методические основы организации учебно-профессиональной, деятельности обучающихся</p> <p>Использовать средства педагогической поддержки профессионального самоопределения и профессионального развития обучающихся, проводить консультации по этим вопросам на основе наблюдения за освоением обучающимся профессиональной компетенции (для преподавания учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции))</p> <p>Использовать педагогически обоснованные формы, методы и приемы организации деятельности обучающихся, применять современные технические</p>	<p>Создавать условия для воспитания и развития обучающихся, мотивировать их деятельность по освоению учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), выполнению заданий для самостоятельной работы; привлекать к целеполаганию, активной работе своих сил в различных сферах деятельности, обучать самоорганизации и самоконтролю</p> <p>Обеспечивать на занятиях порядок и сознательную дисциплину</p> <p>Консультировать обучающихся на этапах выбора темы, подготовки и оформления проектных, исследовательских, выпускных квалификационных работ, в процессе прохождения практики (для преподавания по программам ВО и ДПП)</p> <p>Контролировать и оценивать процесс и результаты выполнения и оформления проектных, исследо-</p>	<p>Возрастные особенности обучающихся, особенности обучения (профессионального образования) одаренных обучающихся и обучающихся с проблемами в развитии и трудностями в обучении, вопросы индивидуализации обучения (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - особенности их психофизического развития, индивидуальные возможности)</p> <p>Педагогические, психологические и методические основы развития мотивации, организации и контроля учебной деятельности на занятиях различного вида</p> <p>Современные образовательные технологии профессионального образования (профессионального обучения)</p> <p>Психолого-педагогические основы и методика применения</p>

		<p>средства обучения и образовательные технологии, в том числе при необходимости осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии, информационно-коммуникационные технологии, электронные образовательные и информационные ресурсы.</p> <p>Разрабатывать мероприятия по модернизации материально-технической базы учебного кабинета (лаборатории, иного учебного помещения), выбирать учебное оборудование и составлять заявки на его закупку с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требований ФГОС ВО и (или) задач обучения, воспитания и развития обучающихся; - особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); - нормативных документов образовательной 	<p>вательских, выпускных квалификационных работ, отчетов о практике; проверять готовность выпускника к защите выпускной квалификационной работы, давать рекомендации по совершенствованию и доработке текста</p> <p>Организовывать проведение конференций, выставок, конкурсов профессионального мастерства, иных конкурсов и аналогичных мероприятий (в области преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины.</p> <p>Соблюдать требования охраны труда</p> <p>Контролировать санитарно-бытовые условия и условия внутренней среды учебного кабинета (лаборатории, иного учебного помещения), выполнение требований охраны труда; анализировать и устранять возможные риски жизни и здоровью обучающихся в учебном кабинете (лаборатории, ином учебном помещении).</p>	<p>технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного предмета, курса, дисциплины.</p> <p>Педагогические, санитарно-гигиенические, эргономические, эстетические, психологические и специальные требования к дидактическому обеспечению и оформлению кабинета (лаборатории, иного учебного помещения) в соответствии с его предназначением и характером реализуемых программ</p> <p>Требования охраны труда при проведении учебных занятий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, и вне организации</p> <p>Меры ответ-</p>
--	--	---	---	--

		<p>организации;</p> <p>Анализировать примерные (типовые) программы (при наличии), оценивать и выбирать учебники, учебные и учебно-методические пособия, электронные образовательные ресурсы и иные материалы, разрабатывать и обновлять рабочие программы, планы занятий (циклов занятий), оценочные средства и другие методические материалы по учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) СПО, профессионального обучения и (или) ДПП с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - порядка, установленного законодательством Российской Федерации об образовании; - требований ФГОС СПО и (или) профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик, запросов работодателей; - развития соответствующей области научно- 	<p>Обеспечивать сохранность и эффективное использование учебного оборудования.</p>	<p>ственности педагогических работников за жизнь и здоровье обучающихся, находящихся под их руководством</p> <p>Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению</p> <p>Специфики образовательных программ, требований федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) ВО;</p> <ul style="list-style-type: none"> - особенностей преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля); современных требований к учебному оборудованию - задач занятия (цикла занятий), вида занятия; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных
--	--	--	--	---

		<p>го знания и (или) профессиональной деятельности, требований рынка труда;</p> <ul style="list-style-type: none"> - образовательных потребностей, подготовленности и развития обучающихся, в том числе стадии профессионального развития; - возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся (для обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья - также с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей); - возможности освоения образовательной программы на основе индивидуализации ее содержания - роли учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в формировании у обучающихся компетенций, предусмотренных ФГОС и (или) образовательной программой; - современного развития техни- 		<p>возможностей);</p> <p>Локальные акты образовательной организации в части организации образовательного процесса и работы учебного кабинета (лаборатории, иного учебного помещения)</p> <p>Преподаваемая область научного (научно-технического) знания и (или) профессиональной деятельности, актуальные проблемы и тенденции ее развития, современные методы (технологии)</p> <p>Требования ФГОС ВО, содержание примерных или типовых образовательных программ, учебников, учебных пособий (в зависимости от реализуемой образовательной программы, преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля))</p> <p>Роль преподаваемого учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) в основной профессиональной образовательной про-</p>
--	--	---	--	---

		<p>ческих средств обучения, образовательных технологий-</p> <p>Заполнять и использовать электронные базы данных об участниках образовательного процесса и его реализации для формирования отчетов в соответствии с установленными регламентами и правилами; предоставлять эти сведения по запросам уполномоченных должностных лиц</p>		<p>грамме (ОПОП), ДПП, и (или) образовательной программе профессионального обучения</p> <p>Электронные образовательные и информационные ресурсы, необходимые для организации учебной (учебно-профессиональной), исследовательской, проектной и иной деятельности обучающихся, написания выпускных квалификационных работ</p> <p>Методология, теоретические основы и технология научно-исследовательской и проектной деятельности.</p>
<p>ВД 2</p> <p>научно-исследовательская деятельность в области биологических наук</p>	<p>УК-5</p> <p>способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.</p>	<p>Выполнять деятельность и (или) демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися, и (или) выполнять задания, предусмотренные программой учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)</p> <p>Психолого-педагогические основы и мето-</p>	<p>Современные практики, содержание, формы и методы профориентации и консультирования по вопросам профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития в процессе освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля), эффективные приемы общения и</p>	<p>Требования, предъявляемые профессией к человеку, набор медицинских и иных противопоказаний при выборе профессии, содержание и условия труда, образ жизни работников данной профессии, возможности и перспективы карьерного роста по профессии (для преподавания учебного пред-</p>

		<p>дика применения технических средств обучения, информационно-коммуникационных технологий, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения учебного предмета, курса, дисциплины (модуля)</p>	<p>организации деятельности, ориентированные на поддержку профессионального самоопределения, профессиональной адаптации и профессионального развития обучающихся</p>	<p>мета, курса, дисциплины (модуля), ориентированного на освоение квалификации (профессиональной компетенции)) Педагогические, санитарно-гигиенические, эргономические, эстетические, психологические и специальные требования к дидактическому обеспечению и оформлению кабинета (лаборатории, иного учебного помещения) в соответствии с его предназначением и характером реализуемых программ Требования охраны труда при проведении учебных занятий в организации, осуществляющей образовательную деятельность, и вне организации</p>
				<p>Основы эффективного педагогического общения, законы риторики и требования к публичному выступлению Цели и задачи деятельности по сопровождению профессионального самоопре-</p>

				<p>деления обучающихся по программам ВО и (или) ДПП</p> <p>Основы психологии труда, стадии профессионального развития</p>
ОПК-1	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Разработка новых подходов и методических решений в области проектирования и реализации программ профессионального обучения.</p> <p>Методическое и консультационное обеспечение разработки (обновления) ФГОС ВО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей)</p> <p>Разработка (обновление) ФГОС ВО, примерных или типовых образовательных программ, примерных рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин, (модулей)</p> <p>Методическое и консультационное обеспечение разработки</p>	<p>Руководить разработкой научно-методического и учебно-методического обеспечения реализации программ ВО и (или) ДПП и (или) программ профессионального обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формулировать и обсуждать основные идеи разрабатываемых материалов; - проводить консультации разработчиков и обсуждение разработанных материалов; - оказывать профессиональную поддержку разработчикам научно-методических и учебно-методических материалов <p>Разрабатывать научно-методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ ДПП и программ профессионального обучения на ос-</p>	<p>Методологические основы современного профессионального образования, и (или) ДПО, и (или) профессионального обучения</p> <p>Теория и практика ДПО и профессионального обучения, в том числе зарубежные исследования, разработки и опыт</p> <p>Перспективные направления развития профессионального образования, и (или) ДПО, и (или) профессионального обучения</p> <p>Нормативные требования к ФГОС ВО, примерным или типовым образовательным программам и (или) рабочим программам</p> <p>Требования ФГОС ВО, профессиональных стандартов и иных квалификационных харак-</p>

		<p>(обновления) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП</p> <p>Разработка (обновление) методических и учебных материалов, в том числе учебников и пособий, включая электронные, и (или) учебно-лабораторного оборудования и (или) учебных тренажеров, обеспечивающих реализацию программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП</p>	<p>нове анализа и с учетом:</p> <ul style="list-style-type: none"> - требований нормативно-методических документов; - отечественного и зарубежного опыта; - требований рынка труда; в том числе профессиональных стандартов и иных квалификационных характеристик; - возрастных особенностей и образовательных потребностей обучающихся, стадии профессионального развития, возможности построения индивидуальных образовательных траекторий 	<p>теристик (в зависимости от вида образовательной программы)</p> <p>Порядок разработки и использования примерных или типовых образовательных программ, проведения экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ (если такие программы предусмотрены)</p> <p>Требования и подходы к созданию современных учебников и пособий, включая электронные, учебно-лабораторного оборудования, электронных образовательных ресурсов, учебных тренажеров и иных средств обучения</p> <p>Виды и методика разработки оценочных средств, в том числе, соответствующих требованиям компетентностного подхода в образовании и (или) ориентированных на оценку квалификации</p> <p>Основные методы поиска, сбора, хранения, обработки, предо-</p>
--	--	--	--	--

				ставления, распространения информации, необходимой для разработки научно-методического и учебно-методического обеспечения реализации программ профессионального обучения, и (или) СПО, и (или) ДПП
--	--	--	--	--

5. Календарный учебный график

Виды занятий	Методика проведения занятий*, **	Всего часов по разделам Программы (этапам)
Лекции	Аудиторно	8
	ДОТ**	
ОСК	Аудиторно	
СР	ДОТ (ЭО)	8
ПЗ	Аудиторно	16
	ДОТ	
СЗ	Аудиторно	
	ДОТ	
Стажировка	Аудиторно	
Итоговая аттестация	Зачет	4

6. Учебный план

Категория обучающихся: специалисты с высшим медицинским, биологическим и педагогическим образованием без предъявления требований к стажу работы и специальности.

Трудоемкость: 36 акад. часов

Форма обучения: очная

Режим занятий: 6 (или 8) академических часов в день

Код	Наименование разделов дисциплин и тем	Всего часов	В том числе					Форма контроля	
			Лекции		ОСК	ПЗ	СР		стажи-повка
			аудит	ЛОТ					
1	Современные тенденции развития биологии	11	8	-	-	3	-	Текущий контроль (тестовый контроль)	
1.1	Перспективные направления исследований в биологии	3	2	-	-	1	-	Текущий контроль (опрос)	
1.2	Современные методы морфологических исследований	3	2	-	-	1	-	Текущий контроль (опрос)	
1.3	Инновационные технологии в биологии	5	4	-	-	1	-	Текущий контроль (опрос)	
2	Методики проведения занятий по основным разделам курса биологии	21	-	-	16	5	-	Промежуточный контроль (тестовый контроль)	
2.1	Биология клетки	4	-	-	4	-	-	Текущий контроль (опрос)	
2.2	Генетика	6	-	-	4	2	-	Текущий контроль (опрос)	
2.3	Биологические основы паразитологии	6	-	-	4	2	-	Текущий контроль (опрос)	
2.4	Биология развития	5	-	-	4	1	-	Текущий контроль (опрос)	
Итоговая аттестация		4	-	-	4	-	-	Зачет (тестовый контроль, опрос)	
Всего		36	8	-	20	8			

7. Рабочая программа

по теме/специальности «Актуальные вопросы биологии»

РАЗДЕЛ 1. Современные тенденции развития биологии

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
1.1	Перспективные направления исследований в биологии
1.2	Современные методы морфологических исследований
1.3	Инновационные технологии в биологии

РАЗДЕЛ 2. Методики проведения занятий по основным разделам курса биологии

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
-----	--

Код	Наименования тем, элементов и подэлементов
2.1	Биология клетки
2.2	Генетика
2.3	Биологические основы паразитологии
2.4	Биология развития

8. Организационно-педагогические условия реализации программы

8.1. Тематика учебных занятий и их содержание для совершенствования компетенций:

лекционные занятия

№	Тема лекции	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Перспективные направления исследований в биологии	1.1	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2
2.	Современные методы морфологических исследований	1.2	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2
3.	Инновационные технологии в биологии	1.3	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

практические занятия:

№	Тема практического занятия	Содержание	Совершенствуемые компетенции
1.	Биология клетки	2.1	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2
2.	Генетика	2.2	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2
3.	Биологические основы паразитологии	2.3	УК-1, УК-5, ОПК-1; ОПК-2
4.	Биология развития	2.4	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

самостоятельная работа:

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание ⁱ	Совершенствуемые компетенции ⁱⁱ
1.	Перспективные направления исследований в биологии	<p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</p> <p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560</p>	1.1	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание ⁱ	Совершенствуемые компетенции ⁱⁱ
		<p>с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html</p> <p>Биология клетки: учебно-методическое пособие / под ред. проф. С. В. Костюкевича. — 5-е изд., дополн. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. — 88 с.</p> <p>Генетика : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. А. И. Шапкина, О. Н. Матвеева, Н. Г. Перевозчикова, О. В. Иванова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 124 с.</p> <p>Введение в медицинскую паразитологию : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. В. С. Турицин, Н. Г. Перевозчикова, Е. А. Казанская [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии http://biomed.szgmu.ru. - 6-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 116 с. :</p> <p>Биология развития. Эволюция. Экология : учеб.-метод. пособие [для студентов I курса, обуч. по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Мед.-проф. дело"] / М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова ; ред. С. В. Костюкевич ; сост. М. Л. Чуркова, Н. Г. Перевозчикова, О. Н. Матвеева [и др.]. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 88 с</p> <p>Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.</p>		
2.	Современные методы морфологических исследований	<p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</p> <p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с.</p>	1.2	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание ⁱ	Совершенствуемые компетенции ⁱⁱ
		<p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html</p> <p>Биология клетки: учебно-методическое пособие / под ред. проф. С. В. Костюкевича. — 5-е изд., дополн. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. — 88 с.</p> <p>Генетика : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. А. И. Шапкина, О. Н. Матвеева, Н. Г. Перевозчикова, О. В. Иванова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 124 с.</p> <p>Введение в медицинскую паразитологию : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. В. С. Турицин, Н. Г. Перевозчикова, Е. А. Казанская [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии http://biomed.szgmu.ru. - 6-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 116 с.</p> <p>Биология развития. Эволюция. Экология : учеб.-метод. пособие [для студентов I курса, обуч. по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Мед.-проф. дело"] / М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова ; ред. С. В. Костюкевич ; сост. М. Л. Чуркова, Н. Г. Перевозчикова, О. Н. Матвеева [и др.]. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 88 с</p> <p>Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.</p>		
3.	Инновационные технологии в биологии	<p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</p>	1.3	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание ⁱ	Совершенствуемые компетенции ⁱⁱ
		<p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html</p> <p>Биология клетки: учебно-методическое пособие / под ред. проф. С. В. Костюкевича. — 5-е изд., дополн. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. — 88 с.</p> <p>Генетика : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. А. И. Шапкина, О. Н. Матвеева, Н. Г. Перевозчикова, О. В. Иванова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 124 с.</p> <p>Введение в медицинскую паразитологию : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. В. С. Турицин, Н. Г. Перевозчикова, Е. А. Казанская [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии http://biomed.szgmu.ru. - 6-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 116 с. :</p> <p>Биология развития. Эволюция. Экология : учеб.-метод. пособие [для студентов I курса, обуч. по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Мед.-проф. дело"] / М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова ; ред. С. В. Костюкевич ; сост. М. Л. Чуркова, Н. Г. Перевозчикова, О. Н. Матвеева [и др.]. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 88 с</p> <p>Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.</p>		
4.	Генетика	<p>1. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Элек-</p>	2.2	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание ⁱ	Совершенствуемые компетенции ⁱⁱ
		<p>тронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</p> <p>2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с. Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html</p> <p>Генетика : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. А. И. Шапкина, О. Н. Матвеева, Н. Г. Перевозчикова, О. В. Иванова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 124 с.</p> <p>Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.</p>		
5.	Биологические основы паразитологии	<p>1. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с. Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</p> <p>2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с. Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html</p> <p>Введение в медицинскую паразитологию : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. В. С. Турицин, Н. Г. Перевозчикова, Е. А. Казанская [и др.] ; М-во здравоохранения Рос.</p>	2.3	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

№	Тема занятия	Методическое обеспечение	Содержание ⁱ	Совершенствуемые компетенции ⁱⁱ
		<p>Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии http://biomed.szgtmu.ru. - 6-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 116 с. : Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.</p>		
6.	Биология развития	<p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html</p> <p>Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с.</p> <p>Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html</p> <p>Биология развития. Эволюция. Экология : учеб.-метод. пособие [для студентов I курса, обуч. по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Мед.-проф. дело"] / М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова ; ред. С. В. Костюкевич ; сост. М. Л. Чуркова, Н. Г. Перевозчикова, О. Н. Матвеева [и др.]. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 88 с</p> <p>Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.</p>	2.4	УК-1, УК-5, ОПК-1, ОПК-2

8.2. Учебно-методическое и информационное обеспечение.

Основная литература:

1. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.1 – 736 с.

Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 1 [Электронный ресурс] / под ред. В. Н. Ярыгина. - М.

: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 736 с. - ISBN 978-5-9704-3564-9 - Режим доступа:

<http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435649.html>

2. Биология: учебник: в 2 т. / под ред. В.Н. Ярыгина. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. – Т.2 – 560 с.

Ярыгин В.Н., Биология. В 2 т. Т. 2 [Электронный ресурс] : учебник / под ред. В. Н. Ярыгина. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 560 с. - ISBN 978-5-9704-3565-6 - Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970435656.html>

Дополнительная литература:

1. Биология клетки: учебно-методическое пособие / под ред. проф. С. В. Костюкевича. — 5-е изд., дополн. — СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. — 88 с.

2. Генетика : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. А. И. Шапкина, О. Н. Матвеева, Н. Г. Перевозчикова, О. В. Иванова ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 124 с.

3. Введение в медицинскую паразитологию : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. В. С. Турицин, Н. Г. Перевозчикова, Е. А. Казанская [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии <http://biomed.szgmu.ru>. - 6-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 116 с. :

4. Биология развития. Эволюция. Экология : учеб.-метод. пособие [для студентов I курса, обуч. по спец. 31.05.01 "Лечебное дело", 32.05.01 "Мед.-проф. дело"] / М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова ; ред. С. В. Костюкевич ; сост. М. Л. Чуркова, Н. Г. Перевозчикова, О. Н. Матвеева [и др.]. - 5-е изд., доп. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 88 с

5. Тезисы лекций по разделам "Биология клетки", "Генетика" : учеб.-метод. пособие / ред. С. В. Костюкевич ; сост. С. В. Костюкевич, О. Н. Матвеева, А. Д. Шапкина [и др.] ; М-во здравоохранения Рос. Федерации, ФГБОУ ВО Сев.-Зап. гос. мед. ун-т им. И. И. Мечникова, Каф. мед. биологии. - СПб. : Изд-во СЗГМУ им. И. И. Мечникова, 2018. - 72 с.

Базы данных, информационно-справочные системы:

1. Сайт библиотеки СЗГМУ им. И.И. Мечникова <http://libcat.szgmu.ru>
2. <http://www.consultant.ru>; <http://www.garant.ru>
3. Программное обеспечение, являющееся частью электронной информационно-образовательной среды и базирующееся на телекоммуникационных технологиях, в том числе, тренинговые и тестирующие программы на платформе Moodle <http://moodle.szgmu.ru/>
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU -https://elibrary.ru/project_orgs.asp
5. НЭИКОН поиск по архивам научных журналов <http://archive.neicon.ru/xmlui/>
6. Платформа Nature - <https://www.nature.com/>
7. Платформа Springer Link (журналы и книги 2005-2017)- <https://rd.springer.com/>
8. ЭБС «Айбукс.py/ibooks.ru» <https://ibooks.ru/>

8.3. Материально-техническое обеспечение, необходимое для организации всех видов дисциплинарной подготовки:

№	Наименование	Адрес	Пло-	Посадочные	Оснаще-	Перечень
---	--------------	-------	------	------------	---------	----------

п/п	помещения (аудитории)		площадь, м ²	места (столы, стулья, парты), шт.	оборудование	лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1.	Уч. аудитория кафедры медицинской биологии, Пав. 9, этаж 3 (№ по плану ПИБ № 12)	Пискаревский пр.д.47, пав. 9,3 этаж	23,5 м ²	2-х местных столов – 8шт., стол преподавателя – 1шт., 17 стульев	проектор, ноутбук, доска	Windows 8.1 Professional, договор 30/2013-ОА от 04.02.2013; Office Standard 2013, договор 30/2013-ОА от 04.02.2013 Eset NOD antivirus, договор 179/2011-ОА 12.09.2011г.
2.	Специальное помещение для самостоятельной работы аспирантов. Читальный зал библиотеки, № помещения 7 (по плану ПИБ)	Пискаревский пр.47, павильон 29	165, 5 м ²	70 столов компьютерных, 70 стульев для компьютерных столов, 1 стеллаж для методических материалов, 1 парта учебная, 12 шкафов – библиотечных каталогов.	24 персональных компьютеров (системный блок, монитор, клавиатура, мышь); 2 персональных компьютера	Windows 8.1 Professional, договор 30/2013-ОА от 04.02.2013; Office Standard 2013, договор 30/2013-ОА от 04.02.2013 Eset NOD antivirus, договор 179/2011-ОА 12.09.2011г.

8.4. Кадровое обеспечение. Реализация Программы осуществляется профессорско-преподавательским составом, состоящим из специалистов, систематически занимающихся научной и научно-методической деятельностью со стажем работы в системе высшего профессионального образования в сфере здравоохранения не менее 5 лет.

9. Формы контроля и аттестации

9.1. Текущий контроль хода освоения учебного материала проводится в форме *устного опроса*. Промежуточный контроль проводится в форме *тестового контроля*.

9.2. Итоговая аттестация обучающихся по результатам освоения дополнительной профессиональной программы повышения квалификации проводится в форме *зачета*.

9.3. Обучающиеся допускаются к итоговой аттестации после изучения Программы в объеме, предусмотренном учебным планом.

9.4. Обучающиеся, освоившие Программу и успешно прошедшие итоговую аттестацию, получают документ о квалификации: удостоверение о повышении квалификации.

10. Оценочные средства

Примеры контрольных вопросов:

1. Сущность и субстрат жизни. Уровни организации живого.
2. Формы жизни. Понятие о прокариотах, эукариотах и вирусах.
3. Современные методы изучения живых и фиксированных клеток.
4. Сущность методов гистоавторадиографии, электронной микроскопии.
5. Сущность методов люминисцентной микроскопии и культивирования клеток.
6. Особенности строения прокариотической клетки. Представители прокариот.
7. Общий план строения эукариотической клетки. Одноклеточные организмы и клетки многоклеточного организма.
8. Особенности строения растительной и животной клетки.
9. Строение и функции поверхностного аппарата клетки.
10. Механизмы поступления веществ в клетку. Пассивный и активный транспорт.
11. Внутриклеточные мембраны, их строение, участие в формировании различных структур. Понятие о мембранном конвейере. Примеры.
12. Органоды клетки. Классификация, строение, функции.
13. Строение и виды эндоплазматической сети. Многообразие функции.
14. Рибосомы; химический состав и структурная организация. Место образования и локализация в клетки; функция.
15. Лизосомы и пероксисомы. Образование и функции. Ферменты.
16. Структурная организация митохондрий и их функции. Генетическая роль митохондрий (цитоплазматическая наследственность).
17. Клеточный центр (ЦОМТ) в растительной и животной клетке. Структурная организация центриолей, их удвоение, роль.
18. Структурная организация комплекса Гольджи; его функции и взаимосвязь с ЭПС.
19. Строение и функции ядра. Значение формирования ядра у эукариот.
20. Строение и функции поверхностного аппарата ядра.
21. Образование, строение и функция ядрышка. Понятие о ядрышковом организаторе.
22. Клеточные включения; определение, классификация, значение.
23. Цитоскелет: структурные компоненты, значение. Ядерный матрикс.
24. Виды нуклеиновых кислот, их молекулярное строение, локализация и роль в клетке.
25. ДНК – молекулярное строение, универсальность и специфичность молекулы. Биологическая роль ДНК.
26. РНК; виды РНК, их синтез и участие в реализации генетической информации.
27. Особенности организации наследственного аппарата вирусов. Ретровирусы.
28. Организация наследственного аппарата прокариот. Понятие о плазмоне.
29. Организация наследственного аппарата эукариот. Последовательности ДНК: кодирующие, некодирующие, уникальные и повторяющиеся. Хромосомы.
30. Хроматин; химический состав. Эу- и гетерохроматин.
31. Уровни организации хроматина; взаимосвязь структуры и функциональной активности.
32. Строение, локализация, синтез и роль белков в клетке. Группы белков, их значение. Примеры.
33. Основные внутриклеточные ферменты, их функции и точки приложения.
34. Принцип кодирования генетической информации. Характеристика генетического кода. Матричные процессы в клетке. Их характеристика. Примеры.

Примеры заданий, выявляющие практическую подготовку обучающегося:

Задача 1

Энзимопатия алкаптонурия наследуется по аутосомно-рецессивному типу, и встречается с частотой 1:10 000.

1. Сформулируйте закон Харди-Вайнберга.
2. Охарактеризуйте что зашифровано, согласно закону Харди-Вайнберга, в выражении: $p+q=1$.
3. Каково практическое значение закона Харди-Вайнберга в здравоохранении.
4. Назовите символ которым обозначается частота встречаемости особей в популяции, фенотипически проявляющих данную патологию.
5. Определите насыщенность популяции численностью 600 000 человек гетерозиготами в процентах.

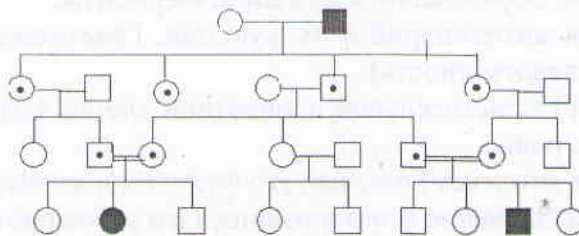
Задача 2

Резус-положительная женщина II группы крови, отец которой был резус-отрицательным с первой группой крови, вышла замуж за резус-отрицательного мужчину I группы.

1. Напишите генотипы резус –пол. и резус –отр.людей
2. Определите возможные генотипы женщины и мужчины.
3. Запишите генетическую схему брака.
4. Определите возможные фенотипы и генотипы всех детей.
5. Определите вероятность того, что ребенок унаследует оба признака отца.

Задача 3

Проанализируйте схему.

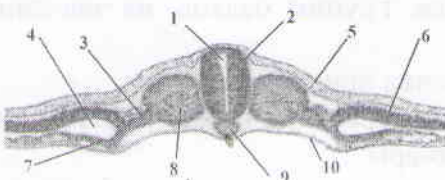


1. Дайте название схеме.
2. Определите и обоснуйте тип наследования.
3. Определите генотипы всех членов родословной с указанием однозначных генотипов.
4. Назовите вероятность проявления анализируемого признака в возможных вариантах браков.
5. Приведите примеры признаков (нормальных и патологических), наследуемых по данному типу.

Задача 4

Проанализируйте фотографию микропрепарата и выполните задания:

1. Назовите стадию эмбрионального периода развития, изображенную на фотографии.
2. Опишите морфологические особенности стадии развития.
3. Назовите структуры, отмеченные на фотографии под номерами 1-10.
4. Назовите механизмы эмбриогенеза, регулирующие преобразования на данной стадии эмбрионального периода развития.



5. Укажите название и систематическое положение представителя, стадия эмбрионального периода развития которого изображена на фотографии.

Примеры тестовых заданий:

Инструкция: выберите один правильный ответ

1. Инициация трансляции начинается с:
 1. объединения субъединиц рибосом
 2. соединения кодона с антикодоном
 3. соединения мРНК с большой субъединицей рибосомы
 4. образования пептидной связи

2. Кариотип больного с синдромом Шерешевского-Тернера:
 1. 47,XY, +13
 2. 45,X
 3. 47,XXX
 4. 46,XX

5. Генотип больного ахондроплазией, IV группы крови, резус-отрицательного:
 1. aa I^OI^O rhrh
 2. Aa I^BI^B RhRh
 3. AA I^AI^A Rhrh
 4. AA I^AI^B rhrh

6. Изменение числа глыбок полового хроматина по сравнению с нормой происходит при:
 1. синдроме Клайнфельтера
 2. синдроме Дауна
 3. синдроме Морриса
 4. синдроме Патау

7. По уровню организации наследственного материала мутации делятся на:
 1. геномные, генеративные, соматические
 2. прямые, обратные, соматические
 3. ядерные, цитоплазматические, генные
 4. геномные, абберации, генные

Инструкция: установите правильную последовательность

Процессы при транскрипции и процессинге:

- а. удлинение молекулы про-мРНК
- б. окончание синтеза про-мРНК
- в. связывание РНК-полимеразы с промотором
- г. присоединение КЭПа
- д. сплайсинг, присоединение поли-А хвоста

Инструкция: установите соответствие

1. Паразит:

1. лямблия
2. трихомонада

Инвазионная стадия для человека:

- А) ооциста
- Б) безжгутиковая форма
- В) псевдоциста

Г) вегетативная стадия

Д) циста

2. Метод профилактики:

1. уничтожение специфических переносчиков
2. мытье рук перед едой

Инвазия:

- А) амебиаз
- Б) трихомоноз
- В) лейшманиоз
- Г) трипаносомоз
- Д) лямблиоз

11. Нормативные правовые акты

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации»;

3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 23.07.2010 № 541н «Об утверждении единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих», раздел «Квалификационные характеристики должностей работников в сфере здравоохранения»;

5. Положение о Министерстве образования и науки Российской Федерации, утвержденное постановлением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2013 г. N 466 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 23, ст. 2923; N 33, ст. 4386; N 37, ст. 4702; 2014, N 2, ст. 126; N 6, ст. 582; N 27, ст. 3776).

6. Правила разработки, утверждения федеральных государственных образовательных стандартов и внесения в них изменений, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 5 августа 2013 г. N 661 (Собрание законодательства Российской Федерации, 2013, N 33, ст. 437).

7. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 06.06.01 биологические науки (уровень подготовки кадров высшей квалификации) (приказ Минобрнауки России от 30.04.2015 № 464)

8. Профессиональный стандарт «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования» Группа занятий -2310: Профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 24.09.2015 N 38993)