

Приложение №5 к ООП
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Приволжский исследовательский медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.С. Богомолова

«30» *сентября* 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
общеобразовательного учебного предмета
ОУП.12 БИОЛОГИЯ

Специальность: **31.02.02** Акушерское дело

Кафедра: **биологии**

Форма обучения: **очная**

Нижний Новгород
2026

Рабочая программа разработана на основе:

Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 31.02.02 Акушерское дело (Утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 21 июля 2022г. № 587).

Составители рабочей программы:

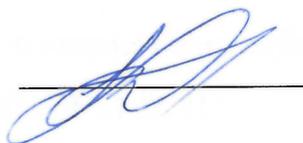
Князева Елена Сергеевна, доцент кафедры биологии, к.б.н.

Калашников Илья Николаевич, зав. кафедрой биологии, к.б.н., доцент

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии

протокол № 1 от «12» 01 2026 г.

Заведующий кафедрой,
к.б.н., доцент



/ Калашников И.Н.

«29» 01 2026 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ


(подпись)

/ А.С. Тышкова

«30» январе 2026 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	11
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	20
4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	23

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУЦ.12 БИОЛОГИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Общеобразовательный предмет является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы среднего профессионального образования (далее – СПО) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом (далее – ФГОС) по специальности 31.02.02 Акушерское дело.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

1.2.1. Цель общеобразовательного предмета «Биология»: – участие в формировании общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

1.2.2. Планируемые результаты освоения общеобразовательного предмета в соответствии с ФГОС 31.02.02 Акушерское дело и на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО).

Особое значение учебный предмет имеет при формировании и развитии ОК и ПК, а также личностных результатов:

Код и наименование формируемых компетенций	Планируемые результаты освоения дисциплины	
	Общие (метапредметные)	Предметные
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>В части трудового воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; - готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; - интерес к различным сферам профессиональной деятельности, <p>Овладение универсальными учебными познавательными действиями:</p> <p>а) базовые логические действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; - устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; - определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их 	<ul style="list-style-type: none"> - формировать знания о месте и роли биологии в системе естественных наук, в формировании современной естественно-научной картины мира, в познании законов природы и решении жизненно важных социально-этических, экономических, экологических проблем человечества, а также в решении вопросов рационального природопользования; в формировании ценностного отношения к природе, обществу, человеку; о вкладе российских и зарубежных ученых - биологов в развитие биологии; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем, - уметь владеть системой биологических знаний, которая включает: основополагающие биологические термины и понятия (жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм, гомеостаз, клеточный иммунитет, биосинтез белка, биополимеры, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение, наследственность,

	<p>достижения;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; - вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; - развивать креативное мышление при решении жизненных проблем <p>б) базовые исследовательские действия:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; - выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; - анализировать полученные в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменение в новых условиях; - уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности; - уметь интегрировать знания из разных предметных областей; - выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; - способность их использования в познавательной и социальной практике 	<p>изменчивость, энергозависимость, рост и развитие);</p> <p>биологические теории: клеточная теория Т. Шванна, М Шлейдена, Р. Вирхова; хромосомная теория наследственности Т. Моргана, закон зародышевого сходства К. Бэра, эволюционная теория Ч. Дарвина, синтетическая теория эволюции, теория антропогенеза Ч. Дарвина; теория биогеоценоза В.Н. Сукачёва; учения Н.И. Вавилова - о Центрах многообразия и происхождения культурных растений, А.Н. Северцова - о путях и направлениях эволюции, В.И. Вернадского - о биосфере; законы (единообразия потомков первого поколения, расщепления признаков, независимого наследования признаков Г. Менделя, сцепленного наследования признаков и нарушения сцепления генов Т. Моргана; гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова, генетического равновесия Дж. Харди и В. Вайнберга; зародышевого сходства К. Бэра, биогенетического закона Э. Геккеля, Ф. Мюллера);</p> <p>принципы (чистоты гамет, комплементарности);</p> <p>правила (минимума Ю. Либиха, экологической пирамиды чисел, биомассы и энергии);</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека; владение системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - сформировать умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам; - уметь выделять существенные признаки: строения вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов, экосистем и биосферы; строения органов и систем органов растений, животных, человека; процессов
--	--	---

		<p>жизнедеятельности, протекающих в организмах растений, животных и человека;</p> <p>биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, брожения, автотрофного и гетеротрофного типов питания, фотосинтеза и хемосинтеза, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах;</p> <p>- приобрести опыт применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявлять зависимости между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и формулировать выводы с использованием научных понятий, теорий и законов;</p> <p>- сформировать умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, пластического и энергетического обмена, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;</p> <p>- сформировать умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового</p>
--	--	--

		<p>образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования; умение использовать соответствующие аргументы, биологическую терминологию и символику для доказательства родства организмов разных систематических групп; взаимосвязи организмов и среды обитания; единства человеческих рас; необходимости здорового образа жизни, сохранения разнообразия видов и экосистем, как условия сосуществования природы и человечества;</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, выявлять причинно-следственные связи между исследуемыми биологическими объектами, процессами и явлениями; - сформировать умения выделять биологические закономерности развития растительного мира; разнообразие морфологических и анатомических структур вегетативных и генеративных органов растения; растительные группы, включающие лекарственные виды; диагностические признаки растений, которыми пользуются при определении сырья; основы систематики низших и высших растений; редкие и исчезающие виды растений, подлежащие охране и занесённые в «Красную книгу».
<p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности</p>	<p>В области ценности научного познания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире; - совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; - осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; <p>Овладение универсальными</p>	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); - интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию, умение оценивать этические аспекты современных исследований в области биотехнологии и генетических технологий (клонирование, искусственное оплодотворение); - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической

	<p>учебными познавательными действиями:</p> <p>в) работа с информацией:</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; - создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; - оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; - использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности; - владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности 	<p>информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии и ботаники</p>
<p>ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде</p>	<ul style="list-style-type: none"> - готовность к саморазвитию, самостоятельности и самоопределению; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности; <p>Овладение универсальными коммуникативными действиями:</p> <p>б) совместная деятельность:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы; 	<ul style="list-style-type: none"> - сформировать умения создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии и ботаники; - уметь выдвигать гипотезы, проверять их экспериментальными средствами, формулируя цель исследования, анализировать полученные результаты и делать выводы;
<p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата,</p>	<p>В области экологического воспитания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; - планирование и осуществление 	<ul style="list-style-type: none"> - владеть системой знаний об основных методах научного познания, используемых в биологических исследованиях живых объектов и экосистем (описание, измерение, проведение наблюдений); способами выявления и оценки антропогенных изменений в природе; - уметь выявлять отличительные признаки живых систем, в том числе грибов, растений, животных и человека;

<p>принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> - умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; - расширение опыта деятельности экологической направленности; - овладение навыками учебно-исследовательской, проектной и социальной деятельности 	<p>приспособленность видов к среде обитания, абиотических и биотических компонентов экосистем, взаимосвязей организмов в сообществах, антропогенных изменений в экосистемах своей местности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - уметь выделять существенные признаки биологических процессов: обмена веществ (метаболизм), информации и превращения энергии, автотрофного и гетеротрофного типов питания, митоза, мейоза, гаметогенеза, эмбриогенеза, постэмбрионального развития, размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), взаимодействия генов, гетерозиса; действий искусственного отбора, стабилизирующего, движущего и разрывающего естественного отбора; аллопатрического и симпатрического видообразования; влияния движущих сил эволюции на генофонд популяции; приспособленности организмов к среде обитания, чередования направлений эволюции; круговорота веществ и потока энергии в экосистемах
---	--	---

<p align="center">Личностные результаты реализации программы воспитания <i>(дескрипторы)</i></p>	<p align="center">Код личностных результатов реализации программы воспитания</p>
<p>Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.</p>	<p align="center">ЛР 1</p>
<p>Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.</p>	<p align="center">ЛР 2</p>
<p>Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</p>	<p align="center">ЛР 4</p>
<p>Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.</p>	<p align="center">ЛР 6</p>
<p>Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.</p>	<p align="center">ЛР 7</p>
<p>Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.</p>	<p align="center">ЛР 9</p>

Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
Осуществляющий поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	ЛР 22
Способный использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	ЛР 23
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса	
Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать помощь каждому кто в ней нуждается.	ЛР 26

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы предмета (всего)	188
1. Основное содержание (всего)	140
в том числе:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	70
2. Профессионально ориентированное содержание	16
в т. ч.	
теоретическое обучение	8
практические занятия	8
Консультации	8
Самостоятельная учебная работа	8
Промежуточная аттестация в форме экзамена	16

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета **БИОЛОГИЯ**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<p>Раздел 1.</p> <p>Тема 1.1.</p> <p>Биология как наука. Общая характеристика жизни.</p>	<p>Клетка – структурно-функциональная единица живого</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, боника, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. Организация биологических систем. Уровни организации биосистем: молекулярно-генетический, органоидно-клеточный, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. Науки, изучающие биологические объекты на разных уровнях организации жизни. Общая характеристика жизни, свойства живых систем.</p> <p>Практическое занятие. Клеточная теория (Т. Шванн, М. Шлейден, Р. Вирхов). Основные положения современной клеточной теории. Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая. Сравнительная характеристика клеток эукариот (растительной, животной, грибной). Строение прокариотической клетки. Особенности строения гетеротрофной и автотрофной прокариотических клеток.</p> <p>Практическое занятие. Цитоплазма. Цитозоль. Цитоскелет. Одномембранные органоиды клетки: эндоплазматическая сеть (ЭПС), аппарат Гольджи, лизосомы, пероксисомы, вакуоли растительных клеток. Строение и функции одномембранных органоидов клетки. Клеточный сок. Тургор. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты, их строение и функции. Ядерный аппарат клетки, строение и функции. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, микротрубочки, клеточный центр. Органоиды движения: реснички и жгутики. Строение и функции немембранных органоидов клетки</p>	6	1
<p>Тема 1.2.</p> <p>Биологически важные химические соединения</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Химический состав клетки. Неорганические вещества клетки, их биологическая роль. Органические вещества клетки. Биологические полимеры. Белки. Структура и функции белковой молекулы. Ферменты, принцип их действия. Углеводы. Биологические функции углеводов. Липиды. Общий план строения. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Классификация липидов. Биологические функции липидов. АТФ. Строение молекулы АТФ. Биологические функции АТФ</p>	4	1

	<p>Практическое занятие. Роль белков, углеводов и жиров в организме человека. Ассимиляция и диссимиляция – две стороны метаболизма. Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный, аэробный и анаэробный. Энергетическое обеспечение клетки: превращение АТФ в обменных процессах. Ферментативный характер реакций клеточного метаболизма</p> <p>Практическое занятие. Витамины и биологически активные добавки, их значение в жизни организма человека. Гипо- и авитаминозы их последствия. Представление устных сообщений с презентацией, подготовленных по перечню источников, рекомендованных преподавателем</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Особенности строения клетки одноклеточного организма. Среда обитания. Передвижение. Питание. Дыхание. Выделение. Размножение. Образование цисты. Многообразие одноклеточных животных. Значение простейших в природе, жизни человека. Общая характеристика простейших.</p> <p>Практическое занятие №5. Свободноживущие простейшие. Зеленая эвглена, особенности ее строения и питания. Инфузория-туфелька. Раздражимость. Виды таксиса. Колониальные организмы: Вольвокс. Особенности строения и питания.</p> <p>Практическое занятие. Контрольная работа по теме «Клетка – структурно-функциональная единица живого»</p>	2	2
<p>Тема 1.3. Одноклеточные свободноживущие организмы</p>		2	3
<p>Раздел 2.</p>	<p>Медицинская паразитология</p>		1
<p>Тема 2.1. Одноклеточные паразитические организмы</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Паразитизм. Взаимодействия в системе «Паразит-хозяин». Влияние паразита на организм хозяина. Адаптации к паразитическому образу жизни.</p> <p>Практическое занятие. Паразитические простейшие: амеба дизентерийная, лямблия кишечная, трихомонада урогенитальная.</p> <p>Практическое занятие. Паразитические простейшие: малярийный плазмодий, токсоплазма.</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Основы медицинской гельминтологии. Характеристика типа Плоские черви. Характеристика типа Круглые черви. Роль академика К. И. Скрябина в создании и развитии медицинской гельминтологии.</p> <p>Практическое занятие. Паразитические сосальщики: печеночный сосальщик, кошачий сосальщик, ланцетовидный сосальщик.</p> <p>Практическое занятие. Учение академика Е. Н. Павловского о природной очаговости трансмиссивных болезней человека. Компоненты природных очагов.</p> <p>Практическое занятие. Ленточные гельминты: бычий цепень, свиной цепень.</p> <p>Практическое занятие. Круглые гельминты: аскарида человеческая, острица детская.</p> <p>Практическое занятие. Контрольная работа по теме «Биологические особенности и медицинское значение паразитических простейших и гельминтов»</p>	4	1
<p>Тема 2.2. Гельминтозы человека</p>		2	3
		2	3
		2	3
		2	3

Тема 2.3. Членистоногие- возбудители заболеваний и переносчики возбудителей заболеваний	Содержание теоретического учебного материала: Характеристика Членистоногих. Особенности строения. Медицинское значение членистоногих.	4	1
	Практическое занятие. Клеши: иксодовый клещ, чесоточный зудень. Строение, размножение, питание. Медицинское значение клещей.	2	3
	Практическое занятие. Насекомые – механические переносчики возбудителей заболеваний человека: муха комнатная, таракан рыжий. Медицинское значение мух и тараканов.	2	3
	Практическое занятие. Насекомые – возбудители и специфические переносчики возбудителей заболеваний человека: головная и платяная вши, лобковая вошь. Медицинское значение вшей.	2	3
	Практическое занятие. Насекомые – возбудители и специфические переносчики возбудителей заболеваний человека: блоха человеческая. Эктопаразиты: клоп постельный. Медицинское значение насекомых.	2	3
Самостоятельная учебная работа	6		
Консультация	4		
Экзамен	8		
Раздел 3.	Основы молекулярной генетики		
Тема 3.1. Структурно- функциональные факторы наследственности	Содержание теоретического учебного материала: Строение хромосом. Хромосомный набор клеток, гомологичные хромосомы, гаплоидный и диплоидный набор. Строение нуклеиновых кислот. Формы ДНК. Виды РНК. Функции ДНК и РНК в клетке.	4	1
	Практическое занятие. Нуклеиновые кислоты. Нуклеотиды ДНК и РНК. Комплементарные азотистые основания. Правило Чаргафа. Решение задач по теме «Строение ДНК. Строение РНК»	2	2
	Практическое занятие. Свойства ДНК. Матричный синтез ДНК – репликация. Принципы репликации ДНК. Механизм репликации ДНК. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов	2	2
	Содержание теоретического учебного материала: Экспрессия генов в процессе биосинтеза белка прокариот и эукариот.	4	1
	Практическое занятие. Генетический код, его свойства. Транскрипция – матричный синтез РНК. Генетический код, его свойства.	2	2
Тема 3.2. Экспрессия генов	Практическое занятие. Трансляция и её этапы. Условия биосинтеза белка. Строение т-РНК и кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка	2	2
	Биология индивидуального развития		
Раздел 4.	Биология индивидуального развития		
Тема 4.1.	Содержание теоретического учебного материала: Формы размножения организмов. Виды	4	1

<p>Клеточный цикл. Половые и соматические клетки</p>	<p>бесполого размножения: простое деление надвое, почкование, размножение спорами, вегетативное размножение, фрагментация, клонирование. Половое размножение. Клеточный цикл, его периоды и регуляция. Периоды интерфазы их особенности.</p> <p>Практическое занятие. Деление клетки – митоз. Стадии митоза и происходящие процессы. Кариокинез и цитокинез. Биологическое значение митоза. Мейоз – редукционное деление клетки. Стадии мейоза. Мейоз – основа полового размножения. Поведение хромосом в мейозе. Биологический смысл мейоза. Решение задач по теме «Поведение хромосом при митозе и мейозе».</p>	<p>2</p>	<p>2</p>
<p>Тема 4.2. Онтогенез животных и человека</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Гаметогенез: овогенез и сперматогенез. Оплодотворение. Акрсомальная реакция. Строение половых клеток.</p> <p>Практическое занятие. Стадии эмбриогенеза. Дробление, гаструляция, гисто- и органогенез. Рост и развитие животных. Постэмбриональный период. Прямое и непрямое развитие. Стадии постэмбрионального развития у животных и человека. Периоды онтогенеза человека. Биологическое старение и смерть.</p>	<p>4</p>	<p>1</p>
<p>Раздел 5.</p>	<p>Классическая генетика</p>		
<p>Тема 5.1. Закономерности наследования</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Генетика как наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные генетические понятия и символы. Ген. Генотип. Фенотип. Аллельные гены. Альтернативные признаки. Доминантный и рецессивный признаки. Гомозигота и гетерозигота. Чистая линия. Гибриды. Основные методы генетики: гибридологический, цитологические, молекулярно-генетические.</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Закономерности образования гамет. Законы Г. Менделя: Моногибридное скрещивание. Правило доминирования. Закон единообразия первого поколения. Закон расщепления признаков. Цитологические основы моногибридного скрещивания. Гипотеза чистоты гамет. Анализирующее скрещивание. Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное наследование и его закономерности</p> <p>Практическое занятие. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при моно-, ди-, полигибридном и анализирующем скрещивании, составление генотипических схем скрещивания</p>	<p>4</p>	<p>1</p>
<p>Тема 5.2. Взаимодействие генов</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Генотип как целостная система. Множественное действие генов. Плейотропия. Множественный аллелизм. Взаимодействие аллельных генов. Кодоминирование. Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарность. Эпистаз. Полимерия</p>	<p>4</p>	<p>1</p>
	<p>Практическое занятие. Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при различных типах взаимодействия генов, составление</p>	<p>2</p>	<p>3</p>

	генотипических схем скрещивания		
Тема 5.3. Генетика пола	<p>Содержание теоретического учебного материала: Хромосомный механизм определения пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Генетическая структура половых хромосом. Наследование признаков, сцепленных с полом</p> <p>Практическое занятие: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков, сцепленных с полом, составление генотипических схем скрещивания</p>	4	1
Тема 5.4. Сцепленное наследование признаков	<p>Содержание теоретического учебного материала: Законы Т. Моргана. Сцепленное наследование генов, нарушение сцепления. Хромосомная теория наследственности. Генетическое картирование хромосом. Использование кроссинговера для составления генетических карт хромосом</p> <p>Практическое занятие: Решение задач на определение вероятности возникновения наследственных признаков при сцепленном наследовании, составление генотипических схем скрещивания</p>	4	1
Тема 5.5. Генетика человека	<p>Практическое занятие: Кариотип человека. Методы изучения генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, популяционно-статистический. Наследственные заболевания человека. Генные и хромосомные болезни человека. Болезни с наследственной предрасположенностью. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека</p>	2	3
Раздел 6.	Теоретические аспекты эволюции и филогенеза. Экология. Биосфера.		
Тема 6.1. Эволюция органического мира. Филогенез систем органов позвоночных	<p>Содержание теоретического учебного материала: Органическая эволюция. Общие закономерности филогенеза органов и функциональных систем позвоночных. Классификация хордовых. Филогенетическое древо типа Хордовые. Общая характеристика хордовых. Ароморфозы хордовых. Связь онто- и филогенеза. Закон зародышевого сходства Бэра. Биогенетический закон Геккеля–Мюллера. Узловые моменты прогрессивной эволюции хордовых.</p> <p>Практическое занятие: Филогенез кожных покровов хордовых животных. Прогрессивные направления эволюции кожных покровов Хордовых. Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития у человека. Кровеносная система ланцетника — основа кровообращения Хордовых</p> <p>Практическое занятие: Филогенез кровеносной системы хордовых животных. Прогрессивные направления эволюции кровеносной системы Хордовых. Онтофилогенетические предпосылки формирования пороков развития у человека. Кровеносная система ланцетника — основа кровообращения Хордовых</p>	4	3
		2	3

	<p>Содержание теоретического учебного материала: Понятие о виде. Основные понятия микроэволюции — это вид, популяция и генофонд. Популяция - элементарная единица эволюции. Микро- и макроэволюция. Механизмы и основные результаты. Методы изучения макроэволюции. Закон зародышевого сходства (Закон К. Бэра). Биогенетический закон (Э. Геккель, Ф. Мюллер). Общие закономерности (правила) эволюции.</p> <p>Практическое занятие: Свойства популяций. Эволюционные факторы. Действие эволюционных факторов в популяциях человека. Генетический полиморфизм и генетическая гетерогенность. Движущие силы (факторы) эволюции. Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Миграция. Изоляция популяций: географическая (пространственная), биологическая (репродуктивная). Естественный отбор – направляющий фактор эволюции. Борьба за существование как механизм действия естественного отбора в популяциях. Вид и его критерии (признаки). Видообразование как результат микроэволюции. Формы и основные направления макроэволюции (А.Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса: ароморфоз, идиоадаптация, общая дегенерация.</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Учение о биосфере. Биосфера - глобальная экологическая система. Человек и биосфера. Ноосфера. Влияние антропогенных факторов на биосферу</p>	2	1
<p>Тема 6.2. Эволюционное учение. Антропогенез.</p>	<p>Практическое занятие: Основы общей экологии. Экология человека, человек как экологический фактор. Медицинская экология. Экологические факторы и среды жизни. Влияние социально-экологических факторов на здоровье человека. Среда обитания организмов: водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Физико-химические особенности сред обитания организмов. Приспособления организмов к жизни в разных средах. Понятие экологического фактора. Классификация экологических факторов. Правило минимума Ю. Либиха. Закон толерантности В. Шелфорда</p>	2	3
<p>Раздел 7.</p>	<p>Введение в ботанику</p>		
<p>Тема 7.1. Вегетативные органы. Корень. Стебель. Лист</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Общее понятие о вегетативных органах. Морфология корня. Анатомия корня. Классификация корней и корневых систем. Метаморфозы корней.</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Морфология стебля и побега. Типы стеблей и побегов. Анатомическое строение стебля. Типы листорасположения. Метаморфозы побегов.</p> <p>Содержание теоретического учебного материала: Морфология листа. Формы листовых пластинок. Край листа, жилкование. Типы расчлененности листовых пластинок. Листья простые и сложные. Анатомия листа. Метаморфозы листа.</p>	2	1

<p>Тема 7.2. Клетка растений, ткани</p>	<p>Содержание теоретического учебного материала: Систематика растений. Определение систематики. Задачи систематики. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура. Признаки высших и низших растений.</p> <p>Практическое занятие: Строение растительной клетки. Цитоплазма. Пластиды. Вакуоли с клеточным соком. Клеточные включения.</p> <p>Практическое занятие: Строение растительных тканей. Общее понятие о тканях. Классификация. Характеристика покровных, механических тканей. Функции.</p> <p>Практическое занятие: Зоны корня, их анатомические отличия и физиологическая характеристика. Строение корня в зоне всасывания. Переход от первичного анатомического строения корня к вторичному строению. Отличительные признаки анатомической структуры корней однодольных и двудольных растений.</p>	<p>2</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>2</p> <p>2</p> <p>2</p>
<p>Тема 7.3. Анатомическое строение корня, стебля, листа</p>	<p>Практическое занятие: Первичное и вторичное анатомическое строение стебля. Анатомо-топографические зоны: покровная ткань, первичная кора, центральный цилиндр (стебла), сердцевина. Анатомическое строение стебля однодольных растений. Различные типы анатомических структур стеблей двудольных растений. Сравнительная характеристика анатомического строения стебля однодольных и двудольных растений. Вторичное анатомическое строение стебля. Строение стебля древесных покрытосеменных растений. Особенности анатомического строения стеблей хвойных растений.</p> <p>Практическое занятие: Анатомическое строение дорсоventрального листа. Типы анатомической структуры листа в зависимости от расположения ассимилирующих тканей. Особенности анатомии и морфологии листьев хвойных растений.</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>2</p> <p>2</p>
<p>Самостоятельная учебная работа</p>		<p>2</p>	
<p>Консультация</p>		<p>4</p>	
<p>Экзамен</p>		<p>8</p>	
<p>ВСЕГО</p>		<p>188</p>	

(Уровни усвоения: В фундаментальных документах ФГОС СПО фигурируют 3 уровня усвоения учебного материала: 1-ознакомительный, т.е. узнавание ранее изученных объектов, свойств; 2-репродуктивный, т.е. выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством преподавателя; 3-продуктивный, т.е. планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

Примерная тематика индивидуальных проектов:

1. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
3. Драматические страницы в истории развития генетики.
4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.
5. История развития эволюционных идей до Ч.Дарвина.

6. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
7. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
8. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
9. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.
10. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
11. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
12. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
13. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме. Нарушения при их недостатке и избытке.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины.

Перечень помещений, необходимых для проведения аудиторных занятий по дисциплине:

1. Учебные комнаты, оборудованные компьютерами с выходом в сеть Интернет, шкафами для хранения микроскопической техники, шкафами для хранения микро- и макропрепаратов, учебных таблиц, лабораторного оборудования и техники.

2. Лекционный зал.

Перечень оборудования, необходимого для проведения аудиторных занятий по дисциплине.

1. *Лабораторное оборудование:* микроскопическая техника (микроскопы и лупы)

2. *Техническое оборудование:* мультимедийные комплексы (ПК или ноутбук, проектор, экран, презентеры).

Наборы слайдов, таблиц, схем, мультимедийных наглядных материалов по различным разделам дисциплины. Микро- и макропрепараты. Ситуационные задачи, тестовые задания по изучаемым темам.

- компьютерные презентации,

- учебные видеофильмы.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Перечень основной литературы*:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров или ссылка на электронный вариант (ВЭБС)**	
		на кафедре	в библиотеке
1	Теремов А.В., Петросова Р.А. Биология. Биологические системы и процессы; углубленное обучение. Учебник для 10 кл., 11 кл. - Общество с ограниченной ответственностью «ИОЦ МНЕМОЗИНА», 2023 г.		Электронная версия
2	Биология. 10-11 класс. Учебник. Углублённый уровень. ФГОС: Высоцкая, Дымшиц, Рувинский, - Просвещение 2022, 368 с.		Электронная версия

* - не старше 5 лет

** - Внутренняя электронная библиотечная система университета

3.2.2. Перечень дополнительной литературы:

№	Наименование согласно библиографическим требованиям	Количество экземпляров или ссылка на электронный вариант (ВЭБС)	
		на кафедре	в библиотеке
1	Коновалов, А. А. Ботаника. Курс лекций: учебное пособие для спо / А. А. Коновалов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 108 с. — ISBN 978-5-8114-7413-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/159516		Электронная версия
2	Леонова Г. Г. Биология: Учебное пособие для СПО. Издательство "Лань", 2023. – 176 с.		Электронная версия
3	Н. Киселева, Р. Кургуз. Генетика человека с основами медицинской генетики: Учебное		Электронная версия

	пособие для СПО, Издательство "Лань", 2023. – 176 с.		
4	Жохова, Е. В. Ботаника: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. В. Жохова, Н. В. Скляревская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 221 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07492-5. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://www.ura.it.ru/bcode/471764		Электронная версия

3.2.3. Электронные образовательные ресурсы, используемые в процессе преподавания дисциплины:

Внутренняя электронная библиотечная система университета (ВЭБС)*

<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
Внутренняя электронно-библиотечная система (ВЭБС) ПИМУ	Труды сотрудников ПИМУ (учебники, учебные пособия, сборники задач, методические пособия, лабораторные работы, монографии и др.)	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено

Электронные образовательные ресурсы, приобретаемые университетом

<i>№</i>	<i>Наименование электронного ресурса</i>	<i>Краткая характеристика (контент)</i>	<i>Условия доступа</i>	<i>Количество пользователей</i>
1.	База данных «Медицина. Здравоохранение (ВО) и «Медицина. Здравоохранение (СПО)» в составе базы данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»	Учебники и учебные пособия для высшего медицинского и фармацевтического образования.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
2.	База данных «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека»	Национальные руководства, клинические рекомендации, учебные пособия, монографии, атласы, справочники и др.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и мобильного устройства	Не ограничено
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап»	Учебная и научная медицинская литература российских издательств, в т.ч.	Доступ по индивидуальному логину и паролю с любого компьютера и	Не ограничено

		переводные издания. Коллекция подписных изданий формируется точечно.	мобильного устройства. С компьютеров университета – доступ автоматический.	
4.	Электронные периодические издания в составе базы данных «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY»	Электронные медицинские журналы	Доступ – с компьютеров университета.	Не ограничено

Ресурсы открытого доступа

№п/п	Наименование электронного ресурса	Краткая характеристика (контент)	Условия доступа
1	Федеральная электронная медицинская библиотека (ФЭМБ)	Включает электронные аналоги печатных изданий и оригинальные электронные издания, не имеющие аналогов, зафиксированных на иных носителях (диссертации, авторефераты, книги, журналы и т.д.).	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
2.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты научных статей и публикаций.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет.
3.	Научная электронная библиотека открытого доступа КиберЛенинка	Полные тексты научных статей с аннотациями, публикуемые в научных журналах России и ближнего зарубежья.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
4.	Российская государственная библиотека (РГБ)	Авторефераты, для которых имеются авторские договоры с разрешением на их открытую публикацию	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет
5.	Справочно-правовая система «Консультант Плюс»	Федеральное и региональное законодательство, судебная практика, финансовые консультации, комментарии законодательства и др.	с любого компьютера, находящегося в сети Интернет

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	№ семестра	Формы контроля		Наименование раздела учебного предмета	Коды компетенций	Оценочные средства		
						виды	кол-во контрольных вопросов	кол-во вариантов тестовых заданий
1.	1	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Клетка – структурно-функциональная единица живого	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно
2.	1	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Медицинская паразитология	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно
3.	2	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Основы молекулярной генетики	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно
4.	2	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Биология индивидуального развития	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно
5.	2	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Классическая генетика	ОК 01 ОК 02 ОК 04	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно
6.	2	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Теоретические аспекты эволюция и филогенеза. Экология. Биосфера.	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно
7.	2	Текущий контроль	Контроль освоения темы	Введение в ботанику	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07	Компьютерное тестирование	20	Неограниченно

