

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Центр довузовской подготовки и профориентационной работы



«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по УР

28.07 **А.А. Цыглин**

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Учебная дисциплина Биология

Название дополнительной
общеобразовательной программы

Дневное подготовительное
отделение для иностранных
граждан

Контактная работа 200 час.

Уфа 2018

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом Требований к освоению дополнительных общеобразовательных программ, обеспечивающих подготовку иностранных граждан и лиц без гражданства к освоению профессиональных образовательных программ на русском языке, утвержденных приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 3 октября 2014 г. N 1304.

Разработчик рабочей программы дисциплины к.б.н., доцент кафедры биологии Сулейманова Э.Н.

Рабочая программа дисциплины обсуждена и одобрена на заседании кафедры биологии « 28 » 08 2018 г., протокол № 6 .

Заведующий кафедрой биологии, д.м.н., профессор _____ Викторова Т.В.



1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

1.1. Цели изучения предмета

Дополнительная образовательная программа по биологии для слушателей дневного подготовительного отделения направлена на то, чтобы обучающиеся осознали взаимосвязь биологии и медицины, необходимость биологических знаний будущему медику, что «теоретической основой медицины является биология» (академик Давыдовский).

Программа содержит темы, более глубокое знание и понимание которых необходимо для обучения в медицинском ВУЗе и будущей практической деятельности.

Биология – наука о живой природе. Она изучает жизнь как особую форму движения материи, вскрывая закономерности ее существования и развития. Предметом биологии являются строение и жизнедеятельность живых организмов, происхождение, развитие и распространение живых существ на Земле, их связи друг с другом и с неживой природой. Вместе с астрономией, геологией, физикой, химией и другими науками о природе биология составляет комплекс естественных наук. В общей системе знаний об окружающем мире другую группу составляют гуманитарные, или социальные науки, изучающие закономерности развития человеческого общества.

Как система наук биология представляет собой теоретическую основу медицины, агрономии, животноводства и всех других отраслей производства, которые связаны с живыми организмами. Многие биологические науки являются основой теоретической и практической медицины. Один из крупнейших теоретиков медицины И.В. Давыдовский утверждал, что «медицина, взятая в плане теории, это, прежде всего общая биология».

Отдельные биологические науки часто становились исходной теоретической базой для развития специальных медицинских наук. Так, на основе морфологических наук (анатомия, гистология, цитология) успешно развивается патологическая анатомия, а на основе физиологии, биохимии и генетики – патологическая физиология. Эпидемиология своими успехами обязана зоологии, парази-

тологии, бактериологии, вирусологии. Становление акушерства было тесно связано с эмбриологией. На успехах анатомии, физиологии и биохимии основывались многие достижения терапии и хирургии. С учетом этого нет необходимости в специальном объяснении роли изучения биологических наук в подготовке врача. Познание закономерностей развития патологических процессов, диагностика, лечение и профилактика заболеваний немыслимы без знания о строении и жизнедеятельности клеток, тканей, органов и целостного организма человека в норме, без знания закономерностей наследственности и изменчивости, а также приспособляемости организма человека к изменяющимся условиям внешней среды.

1.2. Задачи изучения учебной дисциплины

- **освоение знаний** об основных биологических теориях, идеях и принципах, являющихся составной частью современной естественнонаучной картины мира; о методах биологических наук (цитологии, генетики, селекции, биотехнологии, экологии); строении, многообразии и особенностях биосистем (клетка, организм, популяция, вид, биогеоценоз, биосфера); выдающихся биологических открытиях и современных исследованиях в биологической науке;
- **овладение умениями** характеризовать современные научные открытия в области биологии; устанавливать связь между развитием биологии и социально-этическими, экологическими проблемами человечества; самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты; анализировать и использовать биологическую информацию; пользоваться биологической терминологией и символикой;
- **развитие** познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе изучения проблем современной биологической науки; проведения экспериментальных исследований, решения биологических задач, моделирования биологических объектов и процессов;
- **воспитание** убежденности в возможности познания закономерностей живой природы, необходимости бережного отношения к ней, соблюдения этических норм при проведении биологических исследований;

- **использование приобретенных знаний и умений в повседневной жизни** для оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, собственному здоровью; выработки навыков экологической культуры; обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний и ВИЧ-инфекции.

1.3. *Перечень смежных тем в процессе преподавания дисциплин на дневном подготовительном отделении.*

Для усвоения содержания химии необходимо знание:

2. СОДЕРЖАНИЕ МАТЕРИАЛА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего на курс

200 час.

№ п/п	Наименование тем и разделов	Название лекций, практических за- нятий и самостоятельной работы их основные вопросы	Цели лекций, практических занятий и самостоятельной работы	Часы		
				Лек- ции	Прак- тич. и семи- нар.	СРС под руков. препод. Ито- го
1	Часть I. Общая биология. Жизнь. Свойства и уровни органи- зации живого. Раздел I. Основы цитоло- гии. Клетка – эле- ментарная струк- турная и функци- ональная единица жизни.	Введение. Биология – наука о живой природе. Жизнь. Свойства и уровни организации живого. Основы цитоло- гии. 1) Предмет биологии. Биологические науки, их задачи, объекты изучения. Методы биологии. 2) Человек как объект биологии. Био- социальная природа человека. Значе- ние биологического наследства и со- циальной организации человека для медицины. 3) Определение понятия и основные свойства жизни. Развитие представле- ний о сущности жизни. Определение жизни с позиций системного подхода. 4) Иерархические уровни организации жизни. Элементарные единицы, эле- ментарные явления и проявления главных свойств жизни на различных уровнях ее организации. 5) Клеточная теория как доказатель-	Раскрыть связь дисциплины биологии со смежными и по- следующими медико- биологическими предметами. Показать значение генетическо- го и экологического подхода к изучению развития и жизнедея- тельности человека, в формиро- вании представлений о здоро- вье и развитии профилактиче- ской медицины. Раскрыть единство материаль- ного субстрата жизни и жиз- ненных явлений на клеточном, организменном, популяционно- видовом, биоценотическом и биосферном уровнях организа- ции живого. Показать, что клетка – основная форма строения, функции и воспроизведения живой мате- рии, дискретная единица в си-	2	3	5

	ство единства всего живого, ее основные положения, современное состояние.	стеме целостного.			
2	6) Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация про- и эукариотических клеток. Химический состав клетки. 1) Химические элементы клетки. 2) Молекулярный состав клетки. 3) Вода и другие неорганические вещества. 4) Органические вещества.	Ознакомиться с химическим составом клетки: вода, неорганические и органические вещества в клетке.	2	3	5
3	Строение и функции эукариотической клетки. 1) Поверхностный аппарат клетки. Клеточная мембрана, их роль в пространственной и временной организации клетки. 2) Цитоплазма. Органеллы и включения. 3) Клеточное ядро. 4) Взаимодействие клеток и межклеточные соединения. 5) Особенности строения растительных клеток.	Ознакомиться структурной организацией клетки, с основными гипотезами строения биомембран, ее функциями. Отметить строение и функции органелл общего и специализированного значения, особенности строения растительных клеток показав, что ядро является главной обязательной органеллой клетки у многоклеточных и одноклеточных организмов; Показать связь строения и функций частей и органелл клетки; мембранный принцип организации клеток;	2	3	5
4	Обмен веществ и превращение энергии в клетке 1) Общая характеристика обмена веществ.	Показать роль органических и неорганических веществ в клетке, сущность пластического и энергетического обмена;	2	3	5

	2) Многообразие способов обмена веществ в клетках. 3) Значение АТФ в обмене веществ. 4) Энергетический обмен. 5) Пластический обмен (фотосинтез, хемосинтез).	Ознакомиться со строением и функцией белков; строением и функцией ферментов; биосинтезом в растительной (процесс фотосинтеза) и в животной клетке (биосинтез белка); с вирусами как неклеточной формой жизни. Дать понятия прокариот, эукариот, ген, нуклеиновые кислоты, код ДНК, матричный синтез, деплазмолиз, гомеостаз, гликолиз, осмос, хемосинтез, тургор, гипертонический раствор, цитоскелет, НАДФ, НАДФН, кариоплазма, капсид, белок-рецептор.	2	3		
5	Воспроизведение клеток. 1) Геном, кариотип как видовые характеристики. Механизмы поддержания постоянства кариотипа в ряду поколений клеток и организмов. 2) Митотический (пролиферативный) цикл клетки. Фазы митотического цикла, их характеристика и значение. 3) Главные механизмы пролиферативного цикла, обеспечивающие поддержание генетического гомеостаза (редупликация, равномерное распределение генетического материала). 4) Значение эндомитоза и полиении для нормального функционирования многоклеточного организма.	Сформировать понятие о генетической функции митоза и мейоза. Показать, что размножение клеток лежит в основе роста и развития организмов, физиологической и репаративной регенерации, старении и образования злокачественных опухолей; механизмы регуляции митотической активности клеток. Ознакомиться с клеточным и митотическим циклами клетки; характеризовать периоды жизненного цикла клеток; определить биологическое значение	2	3		5

		4) Прямое деление клетки – амитоз. 5) Механизм рекомбинации генетического материала при половом размножении. 6) Мейоз как процесс формирования гаплоидных гамет. Фазы мейоза, их характеристика и значение. 7) Рекомбинация наследственного материала, ее медицинское и эволюционное значение. Рекон. 8) Комбинативная изменчивость и ее механизмы	различных способов репродукции клеток (митоз, амитоз, эндомитоз, политения).			
6	Раздел II Размножение и развитие организмов	Размножение организмов. 1) Бесполое размножение. 2) Бесполое размножение одноклеточных организмов. 3) Бесполое размножение многоклеточных организмов. 4) Половое размножение. 5) Строение половых клеток. 6) Образование половых клеток. 7) Развитие сперматозоидов. 8) Развитие яйцеклеток. 9) Оплодотворение.	Дать основную характеристику размножения, или репродукции как одного из основных свойств всех живых организмов. Определить биологическое значение бесполого и полового способов размножения. Дать характеристику мейоза как особого типа деления генетического материала гаметоцитов во время гаметогенеза; определить биологическое значение мейоза. Характеризовать стадии созревания гамет (сперматозоидов и яйцеклеток). Показать, что гаметогенез и оплодотворение лежат в основе феномена генетического и фенотипического разнообразия потомства.	2	3	5

7	Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). 1) Типы онтогенеза и его периодизация. 2) Эмбриональный период. 3) Дробление. 4) Гастрুলация. 5) Гисто- и органогенез. 6) Механизмы развития многоклеточного организма из оплодотворенного яйца. 7) Постэмбриональное развитие.	Дать характеристику жизненного цикла (цикла развития) организмов как отражение их эволюции. Показать сложность процессов, лежащих в основе онтогенеза, трудный и продолжительный путь их изучения. Характеризовать стадии эмбрионального развития организмов. Указать на молекулярные и клеточные механизмы эмбриогенеза и постэмбрионального развития, в основе которых лежит дифференциальная экспрессия генов. Показать роль наследственности и среды в онтогенезе, критические периоды развития, тератогенные факторы среды. Характеризовать стадии постэмбрионального развития организмов, биологические аспекты и механизмы старения.	2	3	5
8	Раздел III Основы генетики и селекции Основы генетики. Закономерности наследования признаков при ди- и полигибридном наследовании. Взаимодействия генов. 1) История и основные понятия генетики. 2) Основные закономерности наследственности.	Дать определение науки генетики, как науки, изучающей закономерности и механизмы наследования признаков всех живых организмов и терминов генетики. Подчеркнуть особенности изучения наследственности и из-	2	3	5

	3) Гибридологический метод изучения наследования. 4) Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Г. Менделя. 5) Правило «чистоты гамет». Цитологические основы наследования альтернативных признаков. 6) Дигибридное скрещивание. Третий закон Г. Менделя и его цитологическое обоснование. 7) Анализирующее скрещивание. 8) Статистический характер закономерностей наследования признаков и их соответствие общим правилам теории вероятности.	менчивости человека и что она базируется на законах классической генетики, имеющих универсальное значение. Характеризовать Менделевские закономерности наследования признаков; наследование при взаимодействии аллельных и неаллельных генов. Закономерности наследования множественных аллелей.			
9	Сцепленное наследование. Кроссинговер. 1) Сцепленное наследование. Кроссинговер. 2) Хромосомное определение пола. Наследование, сцепленное с полом. 3) Хромосомная теория наследственности. 4) Генотип как система взаимодействующих генов. 5) Плейотропное действие гена. 6) Цитоплазматическое (нехромосомное) наследование.	Дать характеристику хромосомной теории наследования признаков, сформулированного Т.Морганом. цитологического механизма кроссинговера. Сформулировать теорию хромосомного определения пола; уровни определения пола у человека; закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Определить роль среды в детерминации пола.	2	3	5
10	Молекулярные основы наследственности. 1) Химическая организация генетического материала. Структура ДНК.	Показать успехи в области молекулярной биологии в установленных роли нуклеиновых кислот в передаче генетической	2	3	5

	Свойства и функции наследственного материала. 2) Классификация нуклеотидных последовательностей в геноме эукариот (уникальные, среднеповторяющиеся, высокоповторяющиеся). 3) Самовоспроизведение генетического материала. Принципы и этапы репликации ДНК. Репликон. Конвариантная редупликация как основа мутационной изменчивости. 4) Ген, его свойства. Ген как функциональная единица наследственности. 5) Особенности организации генов про - и эукариот. 6) Генетический код как способ записи наследственной информации, его свойства. Цистрон, его структура. 7) Этапы реализации генетической информации (транскрипция и посттранскрипционные процессы, трансляция и посттрансляционные процессы). 8) Структура и виды РНК. Роль РНК в процессе реализации наследственной информации. 9) Взаимосвязь между геном и признаком.	информации, в строении гена как функциональной системы; способность к авторепродукции на базе двойной молекулы ДНК. Раскрыть кодовую систему ДНК и белка в кодировании генетической информации в клетке; сущность реализации биологической информации и ее регуляции, генной инженерии, перспективы ее развития. Показать, что жизнь есть форма существования белковых тел. Показать структурно-функциональные уровни организации наследственного материала прокариот и эукариот: генный, хромосомный, геномный. Отметить закономерности наследования, сформулированные Г. Менделем, показав, что в основе независимого комбинирования лежит наличие дискретных единиц наследственности – генов			
--	---	---	--	--	--

11	Основные закономерности изменчивости. 1) Ген как единица изменчивости. 2) Генные мутации и их классификация. 3) Причины и механизмы возникновения генных мутаций. Мутон. 4) Последствия генных мутаций. Аллель гена. 5) Изменения последовательности гена как механизм возникновения явления множественного аллеломорфизма. 6) Конверсия генов. 7) Биологическое значение генного уровня организации наследственного материала 8) Репарация как механизм поддержания генетического гомеостаза. 9) Виды репарации.	Показать, что изменчивость есть свойство, обеспечивающее существование живых систем в различных состояниях. Изменчивость является одним из движущих факторов эволюции. В накоплении, как небольших индивидуальных различий, так и резких внезапных скачках, ведущих к изменению генотипа и соответственно фенотипа, соответствуется закон количественных отношений в конкретных качествах. Показать повреждающее действие мутагенов и их значение в возникновении генных болезней человека; биологическое значение генного уровня организации наследственного материала.	2	3	5
12	Генетика человека и ее значение для медицины. Основы селекции. Биотехнология. 1) Человек как объект генетических исследований. Методы генетики. 2) Семейно-генеалогический метод. 3) Близнецовый метод. 4) Цитогенетический метод. 5) Популяционно-статистический метод.	Показать наследственные особенности человека как биологического вида, роль социальных факторов в охране наследственности человека. Осветить значение генеалогического, близнецового, цитогенетического, популяционно-статистического, биохимического методов, методы моделиро-	2	3	5

	6) Биохимические методы. 7) Молекулярно-генетические методы. 8) Медико-генетическое консультирование и- профилактика наследственных болезней. 9) Основные методы селекции. 10) Отбор и гибридизация. 11) Мутагенез и полиплоидия. 12) Клеточная и генная инженерия. 13) Селекция растений. 14) Селекция животных. 15) Селекция микроорганизмов и биотехнология.	вания наследственных болезней. Показать роль и значение медико-генетического консультирования в профилактике наследственных болезней человека. Привести на примерах медико-генетическое прогнозирование – определение риска рождения больного ребенка в семье. Характеризовать основные методы селекции – гибридизация и искусственный отбор; мутаций как материал для искусственного отбора. Показать результаты селекции: многообразие сортов растений и пород животных.			

13	Раздел IV Эволюция органического мира.	Эволюция органического мира. 1) Эволюционное учение Ч. Дарвина. Представления о развитии органического мира до создания эволюционного учения Ч. Дарвина. 2) Первая научная теория эволюции органического мира Ж.-Б. Ламарка. 3) Развитие эволюционных идей в России. 4) Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч. Дарвина. 5) Эволюционная теория Ч. Дарвина. 6) Факторы эволюции пород и сортов. Искусственный отбор. 7) Происхождение видов путем естественного отбора. 8) Современная теория эволюции. 9) Микроэволюция. Критерии и структура вида. Популяция. Факторы эволюции. Образование новых видов. 10) Макроэволюция. Доказательства эволюции. Главные направления и пути эволюции.	Сформулировать понятие об эволюции как необратимом процессе; развить умение анализировать философские взгляды на природу; раскрыть сущность и задачи эволюционной теории; выявлять взаимосвязи ведущих понятий, отражающих сущность эволюционного процесса.	2	3	5
14		Происхождение и развитие жизни на Земле. 1) Представления о возникновении жизни на Земле в прошлом. Современная теория происхождения жизни на Земле. 2) Начальные этапы развития жизни на Земле. 3) Развитие жизни на Земле.	Сформулировать понятие об эволюции как необратимом процессе; развить умение анализировать философские взгляды на природу; раскрыть сущность и задачи эволюционной теории; выявлять взаимосвязи ведущих понятий, отражающих сущность эволюционного процесса.	2	3	5

		4) Развитие жизни на Земле по данным палеонтологии. 5) Эволюция многоклеточных растений. 6) Эволюция многоклеточных животных.	цесса. Рассмотреть гипотезы (концепции) и теории возникновения жизни на Земле; сформулировать гипотезу А.И. Опарина о возникновении жизни из неорганической материи; доказательства и направление эволюции органического мира.			
15		Происхождение и эволюция человека. 1) Развитие представлений о происхождении человека. 2) Место человека в зоологической системе. Доказательства животного происхождения человека. 3) Палеонтологические данные о происхождении человека. 4) Движущие силы антропогенеза. 5) Человеческие расы.	Показать закономерности антропогенеза, качественное своеобразие человека, генетическое и социальное наследование человека. Расширить понятие о человеке как биологической системе, возникшей в результате эволюции; доказывать единство человеческих рас, используя знания о критериях биологического вида; устанавливать сходства и различия человека и животных для научно обоснованного раскрытия биосоциальной сущности человека.	2	3	5
16	Раздел V Экология и биосфера	Основы экологии. 1) Организм и среда. Экологические факторы. 2) Действие экологических факторов на организмы. Ограничивающий фактор. 3) Абиотические факторы.	Сформулировать понятие о принципах функционирования экосистем; акцентировать внимание на взаимосвязи проблем охраны экосистем с проблемами социальной экологии; дать характеристику антропогенных	2	3	5

	4) Биотические факторы. 5) Динамика численности популяций и их саморегуляция. 6) Экологические системы. 7) Понятия экологической системы и биогеоценоза. 8) Цепи питания и пищевые (трофические) сети. 9) Связь потока энергии с цепями питания. Экологические пирамиды. 10) Показатели, характеризующие биогеоценоз. 11) Развитие экосистем. 12) Устойчивость экосистем. 13) Агроценозы.	экосистем, последствия вмешательства человека в экологическое равновесие; стратегия выживания человечества.			
17	Биосфера. 1) Биосфера как экологическая система. Границы биосферы. 2) Функции живого вещества в биосфере. 3) Биомасса биосферы. 4) Биомасса литосферы. 5) Биомасса гидросферы. 6) Биомасса атмосферы. Значение атмосферы для существования жизни 7) на Земле. 8) Поток энергии и круговорот веществ в биосфере. 9) Воздействие человека на биосферу. 10) Антропогенные воздействия как	Сформулировать понятие о биосфере, характеризовать функции биосферы; ноосфера как высший этап эволюции биосферы; человека как природный объект и активный элемент биосферы; показать роль международного сотрудничества в сохранении биосферы как глобальной экосистемы, пригодной для жизни.	2	3	5

	фактор нарушения устойчивости экосистем. 11) Антропогенные воздействия на атмосферу. 12) Антропогенные воздействия на гидросферу. 13) Антропогенные воздействия на литосферу. 14) Антропогенные воздействия на биоту. 15) Решение экологических проблем – создание ноосферы.					
18	Часть II Многообразие органического мира Раздел VI Неклеточные и доядерные формы жизни.	Неклеточные и доядерные формы жизни. 1) Царство Вирусы. Многообразие органического мира и место вирусов в естественной системе организмов. 2) Общая характеристика вирусов. 3) Надцарство Прокариоты. 4) Подцарство Бактерии. 5) Подцарство Оксифотобактерии.	Характеризовать вирусов как неклеточных форм жизни, прокариот как доядерных форм. Определить значение вирусов и бактерий как возбудителей заболеваний человека, животных и растений, и их народнохозяйственное значение и значение в природе.	2	3	5
19	Раздел VII Ядерные организмы, или эукариоты. Грибы. Растения.	Царство Грибы. Царство Растения. Ботаника – наука о растениях. 1) Царство Грибы. 2) Царство растения. Подцарство Низшие растения. 3) Водоросли (группа отделов). 4) Отдел Лишайники. 5) Подцарство Высшие растения. 6) Отдел Моховидные. 7) Споровые сосудистые растения.	Характеризовать представителей царств Грибов и Лишайников, отряда Моховидные, споровых сосудистых растений; определить их значение в жизни человека. Дать определение понятий сапрофит, паразит, симбиоз.	2	3	5

20	Растения и окружающая среда. Анатомия и морфология растений. 1) Ткани цветковых растений. 2) Вегетативные органы цветковых растений: корень, побег, почка, стебель, лист. 3) Репродуктивные органы цветковых растений: цветок. 4) Опыление и оплодотворение цветковых растений. 5) Семя. Плод.	Характеризовать виды тканей растений (образовательной, проводящей, механической, выделительной, основной); виды корней, типы корневых систем; почва – среда жизни корня; функции корня; рост корня в длину и ширину; условия, необходимые для жизни корня; части побега (стебель, почки, листья); почка- зачаточный побег; видоизмененные побеги; внешнее строение почек, стебля, листьев; взаимосвязь строения и функций частей побега; взаимосвязь побега и корня; растения со средой обитания; космическая роль зеленых растений. Сформировать понятие о размножении как о процессе, обеспечивающим воспроизведение себе подобных. Характеризовать вегетативные органы растений, способы вегетативного размножения; строение цветка и его главных частей; приспособленность цветков и соцветий к опылению; строение семян однодольных и двудольных растений; состав семян; условия прорастания семян. Дать понятия: система органов,	2	3	5
----	---	---	---	---	---

21		Современные растения. Отделы Голосеменные и Покрытосеменные, или Цветковые растения. 1) Общая характеристика семенных растений. 2) Отдел Голосеменные. 3) Отдел Покрытосеменные, или Цветковые растения. 4) Общая характеристика покрыто- семенных растений. 5) Систематика покрытосеменных растений.	ткани, сосуды, камбий, почва, корневое давление, корнеплоды, геотропизм, дыхательные корни, грибокорень, фотосинтез, испарение, организм – единое целое, транспирация, эпидермис, флоэма (дуб), ксилема (древесина), вегетативное размножение, рост, гамета, зигота, опыление, двойное оплодотворение, эндосперм, семяздоля, однодольные и двудольные растения, зародышевый мешок.	2	3		5
			Сформировать представление об основных таксономических единицах; умение выделять общие признаки растений, свидетельствующие об их родстве. Дать общую характеристику царства растения; признаки цветков, классов, семейств цветковых растений; основные представители дикорастущих и культурных растений. Закрепить представление о необходимости биологических и экологических знаний для выращивания и использования сельскохозяйственной продукции. Обобщить знания о единстве растительного мира и усложнении растений в процессе их исторического раз-				

22	Раздел VIII Царство животные	Зоология – наука о животных. Общая характеристика животных. Царство Одноклеточные (Простейшие). 1) Общая характеристика простейших. 2) Тип Саркомастигофоры. 3) Класс Саркодовые, или Корненожки. 4) Класс Жгутиковые, или Жгутиконосцы. 5) Тип Споровики. 6) Тип Инфузории, или Ресничные.	вита; закрепить знания о значении растений для жизни на Земле. Продолжить закрепление знаний о единстве живого на Земле и об отличительных особенностях царства растения от царства животных. Характеризовать животные организмы, их признаки; процессы жизнедеятельности одноклеточного животного организма: питание готовыми органическими веществами, движение, выделение, дыхание, размножение. Основные таксономические единицы: тип, класс, отряд, семейство, род, вид. Ознакомить слушателей с характеристикой подцарства Простейшие, особенностями морфологии, циклов развития представителей класса Саркодовые и Жгутиковые, Типов Споровиков, Инфузорий, или Ресничные.	2	3	5
----	---------------------------------	--	--	---	---	---

23	Тип Кишечнополостные. Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. 1) Тип Кишечнополостные. Общая характеристика. 2) Класс Гидроидные. 3) Класс Сцифоидные. 4) Класс Коралловые полипы. 5) Тип Плоские черви. Общая характеристика. 6) Класс Ресничные черви. 7) Класс Сосальщики. 8) Класс Ленточные черви. 9) Тип Круглые черви. Общая характеристика. 10) Тип Кольчатые черви. Общая характеристика.	Усвоение ведущих понятий о значении многоклеточности и о роли дифференциации клеток по форме и функциям. Показать, что клетка многоклеточного организма – часть целого; связь строения клеток с выполняемой функцией; организма как единого целого; взаимосвязь организма и среды; особенности процессов жизнедеятельности;. Дать общую характеристику типов Кишечнополостные, Плоские и Круглые черви. Показать роль червей в природе и жизни человека; эволюционное значение кишечнополостных, плоских и круглых червей.	2	3	5
24	Тип Членистоногие. 1) Тип Членистоногие. Общая характеристика. 2) Класс Ракообразные. 3) Класс Паукообразные. 4) Класс Насекомые.	Продолжить формирование представления о многообразии и единстве животного мира. Закрепить знания об основных признаках членистоногих. Дать общую характеристику типа; признаков классов Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Обосновать происхождение членистоногих от древних малощетинковых кольчатых червей; приспособленность животных к среде обитания, органов к вы-	2	3	5

			полняемой функции; причины широкого распространения насекомых; значение членистоногих в природе и жизни человека.				
25		Тип Моллюски. 1) Тип моллюски. Общая характеристика. 2) Класс Брюхоногие моллюски. 3) Класс Двустворчатые моллюски.	Продолжить формирование понятий о системах органов; о приспособленности организма к среде обитания, органа к выполняемой функции. Дать общую характеристику типа; системы органов и их функции; способы передвижения моллюсков; характеристика представителей основных классов типа моллюсков – брюхоногих, двустворчатых, головоногих. Обосновать значение моллюсков в природе и жизни человека.	2	3	5	
26		Тип Хордовые. Надкласс Рыбы. 1) Тип Хордовые. Общая характеристика. 2) Подтип Бесчерепные. 3) Подтип Позвоночные, или Черепные. 4) Надкласс Рыбы. Общая характеристика. 5) Класс Хрящевые рыбы. 6) Класс Костные рыбы.	Продолжить формирование системного мышления; отработать знания по физиологии и анатомии животных, необходимые для изучения организма человека и доказательства единства животного мира. Дать общую характеристику типа Хордовые; характеристику подтипов бесчерепных (или головохордовых) и черепных (или позвоночных). Показать особенности строения	2	3	5	

			и жизнедеятельности организма в связи с условиями обитания; взаимосвязь строения и функции органов, систем органов; организма как единого целого; эволюцию систем органов хордовых. Дать общую характеристику надкласса Рыбы; признаки хрящевых и костных рыб. Обосновать значение рыб в природе и жизни человека.				
27		Класс Земноводные, или Амфибии. 1) Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика. 2) Отряды земноводных и их характеристики.	Закрепит умение выделять признаки приспособленности к среде обитания. Дать общую характеристику класса Земноводные, или Амфибии; признаки представителей отрядов Хвостатые, Безногие, Бесхвостые земноводные. Обосновать происхождение амфибий; значение земноводных в природе и жизни человека.	2	3		5
28		Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. 1) Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Общая характеристика. 2) Отряды пресмыкающихся и их характеристики.	Закрепит умение находить различия и общие признаки у представителей одного класса. Дать общую характеристику класса Пресмыкающиеся; признаки представителей отрядов Черепахи, Кловоголовые, Чешуйчатые, Крокодилы. Обосновать происхождение Рептилий; значение пресмыкающихся в при-	2	3		5

29	Класс Птицы. 1) Класс Птицы. Общая характеристика. 2) Многообразие птиц.	роде и жизни человека. Дать общую характеристику класса Птицы; систематический обзор класса Птицы. Отметить многообразие представителей класса Птицы; экологию и поведение птиц. Обосновать происхождение Птиц; значение птиц в природе и жизни человека, рациональное использование и охрану птиц.	2	3		5
30	Класс Млекопитающие. 1) Класс Млекопитающие. Общая характеристика. 2) Подкласс Первозвери, или Клоачные. 3) Подкласс Настоящие звери: Сумчатые, Плацентарные, или Высшие звери.	Усвоение ведущих понятий о взаимосвязи строения систем органов с выполняемой ими функций. Дать общую характеристику класса Млекопитающие; систематический обзор класса Млекопитающие. Отметить многообразие представителей класса Млекопитающие; экологию и поведение животных. Обосновать происхождение Млекопитающих; значение млекопитающих в природе и жизни человека, рациональное использование и охрана Млекопитающих.	2	3		5
31	Часть III Человек и его здоровье.	Анатомия и физиология человека. Ткани. Органы. Системы органов. 1) Ткани. 2) Органы. Системы органов. Организм – единое целое.	Построить тематическую проверку с опорой на предыдущие знания ведущих биологических понятий; использовать представления о Человеке ра-	2	3	5

	3) Опорно-двигательная система. Скелет. Строение кости. Соединения костей. 4) Строение скелета. 5) Обзор скелетных мышц. 6) Работа мышц. Утомление.	зумном как биологическом виде и биосоциальном существе. Определить место человека в системе органического мира; науки, изучающие человека и факторы его здоровья. Обзор тканей организма человека; строение и функции скелета; особенности скелета в связи с прямохождением; рост костей, возрастные изменения состава костей; кости – резерв минеральных веществ; строение и работа мышц; группа мышц; взаимосвязь органов в опорно-двигательной системе. Научно обосновать значение физических упражнений для здоровья человека. Убедить в необходимости и возможности влиять на свое здоровье, красоту и силу, используя знания об опорно-двигательной системе.				
32	Анатомия и физиология человека. Пищеварительная система. Обмен веществ. 1) Строение и функции органов пищеварительной системы. 2) Нервно-гуморальная регуляция работы пищеварительной системы. 3) Обмен белков, углеводов, жиров, обмен воды и минеральных ве-	Отработать понятия о нервно-гуморальной регуляции работы органов и взаимосвязи систем органов в едином организме. Отметить роль пищи как источника энергии; взаимосвязь строения и функций органов пищеварения; пищеварительных ферментов и специфичность их	2	3		5

		ществ. 4) Витамины.	действия; барьерную роль печени; практическое применение результатов изучения функций органов пищеварения, полученных в экспериментах И.П.Павлова; предупреждение желудочно-кишечных заболеваний. Закрепить представление об обмене веществ и энергии как общем свойстве всех живых организмов.				
33		Анатомия и физиология человека. Внутренняя среда организма. 1) Состав, объем и функции крови. 2) Плазма крови. 3) Форменные элементы крови. 4) Свертывание крови. 5) Группы крови. 6) Лимфа. 7) Иммунитет и иммунная система.	Продолжить формирование понятий об организме как едином целом, зависящем от условий окружающей среды. Показать роль внутренней среды в жизнедеятельности организма. Дать характеристику состава и функций крови, плазмы крови, форменных элементов крови и их функций; видов иммунитета. Показать вклад Э.Дженнера, П. Эрлиха, Л. Пастера, И.И. Мечникова в развитие представлений об иммунитете.	1	3		4
34		Анатомия и физиология человека. Система кровообращения. 1) Сердце и его работа. 2) Нервная и гуморальная регуляция работы сердца. 3) Сосуды. 4) Движение крови по сосудам. Крово-	Характеризовать строение и работу сердца и сосудов; большой и малых кругов кровообращения; регуляцию сердечно-сосудистой системы; факторов, влияющих на деятельность сердечно-сосудистой системы.	1	3		4

		вяное давление. 5) Круги кровообращения. 6) Лимфообращение. 7) Гигиена сердечно-сосудистой системы.					
35		Анатомия и физиология человека. Дыхательная система. 1) Строение и функции органов дыхания. 2) Внешнее дыхание. 3) Гаообмен. 4) Транспорт газов. 5) Регуляция дыхательных движений. 6) Первая помощь при нарушении дыхания.	Характеризовать строение и функции органов дыхания; механизмов вдоха и выдоха; газообмена в легких и тканях; влияния окружающей среды на дыхательную систему; взаимосвязь органов дыхания с другими системами органов.	1	3		4

36	Анатомия и физиология человека. Выделительная система. Кожа. 1) Строение и функции органов выделительной системы. 2) Строение почек. 3) Образование мочи. 4) Строение и функции кожи. Кожные заболевания. 5) Приемы первой помощи при ожогах и обморожениях. 6) Физиологический механизм и методы закаливания. Гигиенические требования к одежде и обуви.	Характеризовать строение и функции органов выделения: почки, мочеточники, мочевой пузырь, мочеиспускательный канал. Отметить, что нормальная функция выделительной системы поддерживает кислотно-щелочное равновесие и обеспечивает деятельность органов и систем организма. Рассмотреть функции кожи: защитная, дыхательная, выделительная, метаболическая; регуляции функций кожи, кожные рефлексы; придатки кожи: волосы, ногти; влияние на кожу состояния организма и внешних воздействий.	1	3	4
37	Анатомия и физиология человека. Нервная система. 1) Рефлекторный принцип деятельности нервной системы. 2) Строение нервной системы: 3) Центральная нервная система. 4) Периферическая нервная система. 5) Вегетативная (автономная) нервная система. 6) Физиология центральной нервной системы. 7) Условные и безусловные рефлексы.	Обобщить знания об эволюции нервной системы в царстве животных; закрепить представление о взаимосвязи функций нервной системы и поведения животных и человека.	1	3	4

	8) Типы высшей нервной деятельности. Сигнальные системы. 9) Физиология сна. 10) Факторы, нарушающие функции нервной системы.					
38	Анатомия и физиология человека. Органы чувств. 1) Органы чувств и понятие об анализаторах. 2) Строение и функции органа зрения. 3) Орган слуха и равновесия. 4) Органы обоняния и вкуса. 5) Кожный анализатор.	Показать, что органы чувств служат живому организму для взаимосвязи и приспособления к постоянно изменяющимся условиям окружающей среды и ее познания.	1	3		4
39	Анатомия и физиология человека. Железы внутренней секреции. 1) Строение и функции гипофиза и эпифиза. 2) Строение и функции Щитовидной, паращитовидной и вилочковой желез. 3) Строение и функции надпочечника. 4) Строение и функции эндокринной части поджелудочной железы. 5) Строение и функции эндокринной части половых желез. 6) Регуляция желез внутренней секреции. 7) Нарушения гормональной регуляции.	Отработать вопрос участия гормонов в росте, развитии и регуляции функций систем органов, в том числе нервной системы. Показать отличия гуморальной регуляции функций в организме от нервной регуляции; отличия функций желез внешней, внутренней и смешанных желез; влияние гормонов на обменные процессы в организме; роль половых гормонов; нарушения гормональной регуляции.	1	3		4
40	Анатомия и физиология человека.	Усвоение общебиологических	1	3		4

	Размножение и развитие. 1) Мужская половая система. Строение и функции наружных и внутренних половых органов. 2) Женская половые системы. Строение и функции наружных и внутренних половых органов. 3) Особенности внутриутробного и послеродового развития человека. 4) Влияние различных факторов на развитие плода.	понятий, связанных с онтогенезом человека. Показать, что половые органы выполняют репродуктивную функцию, по ним определяют половые признаки человека; влияние различных факторов на развитие плода; условия правильного развития ребенка как биосоциального существа.				
Консультация						2
Экзамен						6
Итого						200 ча- сов

3. Результаты изучения материала учебной дисциплины.

По результатам освоения дополнительной общеобразовательной программы, касающейся изучения биологии, слушатель должен:

знать:

характеристику биологии как науки: объект, структуру; клеточную теорию; химическую и структурно-функциональную организацию доядерной (прокариотической) и ядерной (эукариотической) клетки; хромосомный набор, кариотип; деление клетки; многообразие живых организмов; неклеточные организмы - вирусы; прокариотические организмы (бактерии и цианеи); грибы; низшие растения: водоросли, лишайники; высшие растения: ткани, органы, основные отделы; общие характеристики беспозвоночных животных; структурно-функциональную организацию позвоночных животных; ткани, органы, системы органов; основные свойства биологических систем: метаболизм, самовоспроизведение, онтогенез, наследственность и изменчивость; устройство микроскопа;

уметь:

характеризовать биологию как науку; формулировать основные положения клеточной теории, характеризовать химический состав клетки; фазы митоза и мейоза; описывать виды организмов по способу получения энергии и по строению клетки; характеризовать вирусы, роль вирусов как возбудителей инфекционных заболеваний растений, животных и человека; характеризовать прокариотические организмы - бактерии, их строение, среду обитания и роль в природе; характеризовать положение грибов, водорослей и лишайников в системе органического мира, особенности строения, размножения, роль в природе; характеризовать структуру тканей высших растений, строение вегетативных и репродуктивных органов, строение и виды плодов и семян; характеризовать основные отделы высших растений; характеризовать особенности строения беспозвоночных животных, строение и функции тканей высших животных организмов, органов и систем органов животных; характеризовать строение и функции различных органов и систем органов человека, обмен веществ; характеризовать основные закономерности передачи наследственности и изменчивости организмов

(три закона Менделя); пользоваться микроскопом; изготавливать микропрепараты; составлять отчет о проделанной работе.

4. Методы контроля и учета результатов усвоения материала учебной дисциплины:

4.1. На каждом практическом занятии применяются:

- а) традиционные методы контроля усвоения со свободным ответом;
- б) задания (тестирование) с выбором ответа.

4.2. Зачеты по разделам:

- а) ответить на вопросы контрольной работы;
- б) решить задачу наиболее рациональным способом.

5. Рекомендуемая литература:

1. Каменский А.А. Общая биология 10-11 класс. М.: Дрофа, 2013г.
2. Пономарева И.Н. Биология 10 класс. Профильный уровень. М.: Вентана-Граф, 2013.
3. Трайтак Д.И. Биология 5-6 класс. М.: Мнемозина, 2013. ФГОС.
4. Пасечник В.В. Биология 7 класс. М.: Просвещение, 2015 г. ФГОС.
5. Рохлов В.С. Биология. Человек 8 класс. М.: Дрофа, 2010 г.
6. Пасечник В.В. Биология. Человек 8 класс. М.: Просвещение, 2011.
7. Каменский А.А. Биология. Введение в экологию. М.: Дрофа, 2011.
8. Бородин П.М., Высоцкая Л.В., Дымшиц Г.М. и др. Биология (профильный уровень). 10-11 класс. В 2-х частях. М.: Просвещение, 2014.
9. Дубинина Н.В., Пасечник В.В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 6 класс. М.: Дрофа, 2014.
10. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Общая биология. 10-11 класс. М.: Дрофа, 2014.
11. Колесов Д.В., Маш Р.Д., Беляев И.Н. Биология. Человек. 8 класс. М.: Дрофа, 2014.
12. Пасечник В.В. Биология. 7 класс (серия «Линия жизни»). М.: Просвещение, 2013.

13. Пасечник В.В., Каменский А.А., Швецов Г.Г. (под ред. Пасечника В.В.)
Биология. 8 класс. М.: Просвещение, 2013.
14. Пасечник В.В., Суматохин С.В., Калинова Г.С. (под ред. Пасечника В.В.)
Биология. 7 кл. М.: Просвещение, 2013.