

НОЧУ ОДПО «Учебно-методический центр УПИ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НОЧУ ОДПО УМЦ УПИ



Г.В.Гурчанинова

2015г.

Программа дополнительного профессионального образования

БИОЛОГИЯ
для поступления в вуз

Екатеринбург
2015

ПРИНЯТО
НА ЗАСЕДАНИИ ПЕДАГОГИЧЕСКОГО СОВЕТА
НОЧУ ОДПО «Учебно-методический центр УПИ»
Протокол № 1 от « 01 » 06 2015г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Актуальность изучения биологии в сфере дополнительного образования обусловлена тем, что уровень знаний общебиологических законов развития животного и растительного мира, закономерностей строения и функций организма человека не всегда бывает достаточным для успешного прохождения конкурсных экзаменов в высшие учебные заведения, а в дальнейшем для изучения курса по анатомии, физиологии и гигиены человека, экологии и валеологии.

Целью дополнительного образования по биологии является:

- углубление знаний биологических законов и закономерностей о строении и жизнедеятельности растительного и животного мира на всех уровнях его развития - от клетки до биосферы;
- установление понимания анатомических и физиологических особенностей организма, его функциональных возможностей и гармоничности развития, а также путей сохранения и укрепления физического и психического здоровья;
- оказание помощи в расширении знаний по экологии, генетике и сущности гигиенического воспитания, профилактике вредных привычек, а также формирования здорового образа жизни;
- установление связи теоретического материала с практическим использованием его в дальнейшем при изучении основ физической культуры и валеологии.

Специфика занятий по данному курсу биологии заключается:

- в углублении знаний по разделам биологии, касающихся медико-биологических проблем: анатомия, физиология и гигиена человека, генетика и законы сохранения и укрепления здоровья;
- в обобщении знаний при изучении отдельных тем с целью формирования понимания необходимости создания оптимальных условий для охраны здоровья человека, гармоничного развития его физических, интеллектуальных и духовных способностей.

Ожидаемый результат дополнительного образования:

- подготовка к сдаче конкурсных экзаменов при поступлении в ВУЗ;
- развитие способностей к самостоятельной работе для овладения знаниями по биологии, формирование уверенности в собственной силе, а также готовности к воспроизведению информации в стрессовых ситуациях;
- выработка навыков учебной деятельности в режиме занятий, приближенных к требованиям вуза.

Программа составлена на основе обобщения материала программы по изучению биологии:

Биология. Программы для общеобразовательных учреждений к комплексу учебников, созданных под руководством В.В.Пасечника. 5-11 классы. М.: Дрофа, 2011г. Авт.-сост. Г.М.Пальдяева.

Особенностью данной программы является расширение раздела "Человек и его здоровье" с учетом специфических требований к овладению профессией учителя физической культуры и валеологии. Программа позволяет слушателям курсов получить объем теоретических знаний в области биологии, который необходим для сдачи конкурсных экзаменов при поступлении в ВУЗ.

Занятия проводятся на базе института физической культуры, социального сервиса и молодежной политики УрФУ с использованием аудиторий и необходимого оборудования. Работа по программе предусматривает следующие формы обучения: теоретические занятия в виде лекций с использованием демонстрационного материала, семинарские занятия, самостоятельная работа по контрольным вопросам из каждого раздела.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН одногодичного обучения слушателей

№ пп	Наименование темы	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Семинарские занятия
1.	Предмет биологии. Основные понятия	4	4	—
2.	Общая биология: - основы цитологии - размножение и индивидуальное развитие - основы генетики - основы селекции - эволюционное учение - развитие органического мира - основы экологии	4 2 3 1 2 2 2	3 2 2 1 1 1 2	1 1 1 1
3.	Ботаника	8	6	2
4.	Зоология	8	6	2
5.	Человек и его здоровье: - введение - опорно-двигательный аппарат - физиология крови и лимфы - кровообращение - дыхание - обмен веществ и энергии, терморегуляция - пищеварение - выделительные функции - эндокринная система - нервная система и высшая нервная деятельность - сенсорные системы	1 3 2 2 2 3 2 2 2 3 2	1 2 2 1 2 2 2 1 2 2	1 1 1 1
	Итого:	60	47	13

III. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ускоренных подготовительных курсов

№ пп	Наименование темы	Общее кол-во часов	В том числе	
			Теоретические занятия	Семинарские занятия
1.	Предмет биологии. Основные понятия	2	2	—
2.	Общая биология: - основы цитологии - размножение и индивидуальное развитие - основы генетики - основы селекции - эволюционное учение - развитие органического мира - основы экологии	2 1 2 1 1 1 1	1 1 1 1 1 1	1 1
3.	Ботаника	5	4	1
4.	Зоология	5	3	2
5.	Человек и его здоровье: - введение - опорно-двигательный аппарат - физиология крови и лимфы - кровообращение - дыхание - обмен веществ и энергии, терморегуляция - пищеварение - выделительные функции - эндокринная система - нервная система и высшая нервная деятельность - сенсорные системы	1 2 1 2 2 2 2 2 2 2 1	1 1 1 1 2 1 2 1 1 1	1 1
	Итого:	40	30	10

IV. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА

Раздел 1. Предмет биологии. Основные понятия

Биология - предмет, цели и задачи. Значение знаний по биологии для медицины, физической культуры и спорта, промышленности и сельского хозяйства. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционный, биоценотический, биосферный. Биосфера как единая экологическая система и воздействие на нее деятельности человека.

Человек как биологическое и социальное существо. Родство человека с животными. Положение человека в системе животного мира. Организм человека - открытая саморегулирующаяся система. Гомеостаз. Понятия о биологической адаптации. Нервные и гуморальные механизмы регуляции. Рефлекс и рефлекторная дуга. Валеология - наука о здоровье. Роль физической культуры.

Понятие об эволюционном учении. Главные направления эволюции органического мира. Естественный отбор, наследственность, изменчивость и борьба за существование как факторы эволюции. Понятие таксономических категорий.

Генетика и значение ее для медицины, здравоохранения, сельского хозяйства и охраны природы.

Раздел 2. Общая биология

Основы цитологии. Положения клеточной теории. Клетка как элементарная структурно-функциональная биологическая единица. Прокариоты и эукариоты. Структура и функции компонентов клетки. Строение и функции цитоплазматической мембраны. Механизм поступления веществ в клетку. Структурные компоненты цитоплазмы. Основные органоиды, их строение и функции - рибосомы, лизосомы, комплекс Гольджи, эндоплазматический ретикулум, митохондрии, клеточный центр, микротрубочки, пластиды. Строение ядра.

Химический состав клеток. Неорганические и органические вещества, их значение в обеспечении процессов жизнедеятельности клетки. Обмен веществ и энергии в клетке, аэробные и анаэробные процессы. Строение и биологические свойства ДНК и РНК. Роль ферментов и АТФ в энергообмене. Биосинтез белка. Транскрипция, трансляция. Понятие о генах. Генетический код, его свойства. Синтез АТФ на мембранах митохондрий.

Вирусы, особенности их строения и жизнедеятельности. Вирус СПИДа и профилактика иммунодефицита человека.

Размножение и индивидуальное развитие. Размножение клетки - основа развития и обновления структур многоклеточных организмов. Митотический цикл деления (митоз). Формы деления клеток. Хромосомы. Гаплоидный и диплоидный набор хромосом.

Виды размножения организмов. Бесполое размножение и его основные формы у одноклеточных и многоклеточных организмов. Половое размножение. Половые клетки, их строение и развитие. Мейоз. Гаметогенез. Сперматогенез. Оогенез. Оплодотворение.

Понятие об онтогенезе у растений и животных. Эмбриональное и постэмбриональное развитие (на примере животных). Влияние алкоголя, никотина, радиоактивных веществ и т. д. на эмбриональное развитие человека.

Основы генетики. Предмет и задачи генетики. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Законы Г. Менделя о наследовании свойств и признаков. Гомозигота и гетерозигота. Доминантные и рецессивные признаки в наследственности. Множественные аллели. Анализирующее скрещивание.

Кариотип. Постоянство числа и формы хромосом, характерных для данного вида. Генотип и фенотип. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Модификационная изменчивость.

Хромосомная теория наследственности. Наследование, сцепленное с полом. Сцепление генов и кроссинговер. Промежуточный характер наследования. Нарушение сцепления.

Мутации и их фенотипическое проявление у человека. Виды мутаций. Закон гомологических рядов наследственности Н.И. Вавилова. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора. Генетика и теория эволюции. Генетика популяций. Влияние факторов внешней среды на мутации.

Наследственные болезни человека и их профилактика. Наследственность и среда. Значение генетики для медицины и здравоохранения.

Основы селекции. Н.И. Вавилов о происхождении культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.

Селекция растений. Самоопыление перекрестно опыляемых растений. Гетерозис.

Полиплоидия. Отдаленная гибридизация. Достижения и перспективы селекции растений.

Селекция животных. Типы скрещивания.

Биотехнология и ее основные направления: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия. Значение биотехнологии для селекции.

Эволюционное учение. Додарвиновские теории эволюционного развития органического мира, их значение для естествознания. Основные положения теории Ч. Дарвина. Факторы и движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, естественный отбор, борьба за существование. Ведущая роль естественного отбора.

Биогенетический закон. Биологический вид - качественный этап эволюции. Возникновение приспособлений, их относительный характер. Критерии вида. Видообразование.

Популяция как форма существования вида. Генетические процессы в популяциях. Популяционные волны. Изоляция.

Учение о микро- и макроэволюции. Человек как объект действия эволюционных факторов. Деятельность человека, как экологический фактор.

Развитие органического мира. Происхождение жизни на Земле. Доказательства эволюции органического мира. Главные направления развития органического мира: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Биологический прогресс и регресс. Основные ароморфозы в эволюции органического мира. Основные направления эволюции покрытосеменных, насекомых, птиц и млекопитающих в кайнозойскую эру.

Основы экологии. Биосфера и человек. Биосфера - как естественноисторическая система. В.Н. Вернадский о возникновении биосферы. Понятие о живом веществе. Биомасса литосферы, атмосферы, гидросферы, почвы. круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Эволюция биосферы. Ноосфера. Влияние деятельности человека на биосферу.

Предмет и задачи экологии. Методы экологических исследований. Организм и среда. Экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенные.

Воздействие экологических факторов на растительный и животный мир, адаптация организмов к комплексному влиянию факторов внешней среды. Биологические ритмы. Сезонные изменения в природе. Фотопериодизм. Среда жизни. Экологическая ниша. Конкуренция, симбиотические отношения, антибиоз.

Биогеоценоз - элементарная структура чаши биосферы. Разнообразие сочленов биогеоценоза - продуценты, консументы, деструкторы. Автотрофы и гетеротрофы. Кругооборот материи и биологическая продуктивность биогеоценоза. Взаимосвязь живой и неживой природы в сообществе, цепи питания. Правило экологической пирамиды. Биологические основы паразитизма и трансмиссивных заболеваний. Изменения в биогеоценозах, их смена (экологическая сукцессия). Усиление влияния хозяйственной деятельности человека на видовое многообразие растительного и животного мира. Экологические проблемы охраны биогеоценозов, (защита от загрязнения, сохранение эталонов, и памятников природы, видового разнообразия, ландшафтов).

Раздел 3. Ботаника

Особенности строения растительной клетки (строение и роль оболочки, цитоплазмы, ядра, пластид, вакуоли).

Растительное сообщество. Взаимосвязь растений и факторов живой и неживой природы на примере растений леса, луга и т.д.

Многообразие растений, их классификация. Основные этапы эволюционного развития и усложнение растительного мира на земле. Значение растений для человека и жизни органического мира.

Влияние комплекса экологических факторов и хозяйственной деятельности человека на жизнь растений, охрана растений и среды их обитания. Господство покрытосеменных в настоящее время, их разнообразие, распространение на Земном шаре и значение для человека.

Эволюционная основа построения системы растительного мира. Понятие отдела в современной систематике и общая характеристика отделов растений: водорослей, мхов, папоротников, голосеменных, цветковых (покрытосеменных).

Характеристика и строение цветковых растений.

Корень. Виды корней. Типы корневых систем. Зоны корня. Рост корня. Основные функции корня: поглощение воды и минеральных веществ, укрепление растений в почве. Дыхание корня. Почва, ее значение для жизни растений. Охрана почв. Значение удобрения и обработки почвы. Корнеплоды, их использование человеком.

Побег. Почка - зачаточный побег, ее строение. Развитие побега из почки. Видоизмененные побеги: корневище, клубень, луковица их биологическое и хозяйственное

значение.

Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листорасположение. Особенности микроскопического строения листа в связи с его функциями (кожица, устьица, мезофилл), основная, проводящая и механическая ткани листа.

Стебель. Рост стебля в длину. Ветвление. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю.

Цветок - видоизмененный побег. Строение цветка. Соцветия. Особенности строения ветроопыляемых и насекомоопыляемых цветков. Самоопыление. Биологическое значение перекрестного опыления.

Оплодотворение покрытосеменных растений. Биологическое значение двойного оплодотворения.

Плод и семена, приспособленность их к распространению. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Дыхание семян.

Основные процессы жизнедеятельности растений.

Дыхание растений. Испарение воды листьями. Листопад.

Сущность и биологическое значение фотосинтеза. Световая и темновая фазы. Фотосинтезирующие системы.

Понятие о росте и развитии растений. Основные факторы развития растений: наследственность, температура, свет, аэрация, наличие влаги, минеральное питание.

Формы и способы размножения. Вегетативное размножение в природе и сельском хозяйстве (видоизмененными побегами, черенками, отводками, делением куста, прививкой). Размножение растений семенами. Посев семян и условия выращивания растений. Охрана цветковых растений.

Раздел 4. Зоология

Общая характеристика животного мира и его многообразие. Черты отличия животных от растений и их сходство. Многообразие видов как результат эволюции животных. Усложнение животных в процессе исторического развития.

Систематика животных и основные признаки животных: Типа одноклеточных (амеба, инфузории, морские простейшие); Типа кишечноротовых (пресноводная гидра, коралловые полипы и медузы); Типов плоских, круглых и кольчатых червей; Типа моллюсков; Типа членистоногих; Типа хордовых (Классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц, млекопитающих).

Система органов размножения. Бесполое и половое размножение. Развитие зародыша. Периодизация и продолжительность жизни. Онтогенез, его стадии и формы.

Главные направления исторического развития животного мира и основные доказательства: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Эволюционная обусловленность всех признаков животных.

Ч. Дарвин о движущих силах эволюции животного мира (наследственность, изменчивость, естественный отбор).

Раздел 5. Человек и его здоровье

Введение. Предмет и задачи анатомии, физиологии и гигиены человека. Методы исследований. Основные разделы современной физиологии. Взаимосвязь анатомии, физиологии и гигиены с валеологией, физической культурой и спортом. Использование знаний о строении, жизнедеятельности организма, гигиены человека для сохранения и укрепления здоровья. Понятие о строении, топографии и функциях органов и систем. Фундаментальные физиологические процессы - возбуждение и торможение. Человек как биологический вид. Биологические факторы эволюции человека. Организм и внешняя среда.

Опорно-двигательный аппарат. Понятие об опорно-двигательном аппарате, общий план его строения и основные функции. Скелет человека (череп, конечности, позвоночник, туловище). Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Состав, свойства и рост костей, влияние на них физических нагрузок. Строение и типы соединения костей.

Строение мышечного волокна. Теория мышечного сокращения. Мышцы, их строение и функции. Работа и сила мышц. Влияние ритма и характера нагрузок на работу мышц. Понятие о динамическом и статическом напряжении. Нервная и гуморальная регуляция работы мышц. Утомление при мышечной работе. Основные теории утомления. Рабочая гипертрофия мышц и атрофия от бездеятельности. Профилактика искривления позвоночника и плоскостопия.

Значение физической культуры для правильного формирования скелета, осанки и развития мышц.

Физиология крови и лимфы. Понятие о внутренней среде организма. Гомеостаз. Объем и основные функции крови. Физико-химические свойства крови. Плазма крови. Функциональное значение белков и минерального состава плазмы. Строение и функции форменных элементов крови: эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов. Кроветворение. Группы крови. Оказание первой помощи при кровотечениях. Иммуитет, его виды. Значение прививок. Лимфа, ее состав и функции. Строение и функции лимфатической системы.

Кровообращение. Органы и структура системы кровообращения. Круги кровообращения. Строение сердца. Значение клапанного аппарата. Свойства сердечной мышцы. Проводящая система сердца. Биоэлектрические явления при работе сердца. Фазы сердечной деятельности. Основные показатели деятельности сердца: частота сердечных сокращений, систолический и минутный объем крови. Влияние симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы на работу сердца и тонус сосудов. Гуморальная регуляция кровообращения. Причины движения крови по артериям, капиллярам и венам. Артериальное давление. Изменение кровообращения при физической работе. Роль физической культуры и спорта, здорового образа жизни в профилактике сердечно-сосудистых заболеваний.

Дыхание. Топография, строение и функции органов дыхания. Голосовой аппарат. Показатели внешнего дыхания: частота дыхательного цикла, дыхательный и минутный объем. Жизненная емкость легких. Обмен газов между альвеолярным воздухом и кровью капилляров легких. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Дыхание при мышечной деятельности. Понятие о кислородном запросе, максимальном потреблении кислорода и кислородном долге. Гигиена органов дыхания. Влияние физической культуры и спорта на развитие и повышение функциональных возможностей системы дыхания.

Обмен веществ и энергии, терморегуляция. Обмен белков, жиров и углеводов. Суточная потребность в них. Обмен воды и минеральных солей. Питьевой режим. Витамины, их роль в обмене веществ. Энергообмен. Источники энергии для организма. Понятие об основном обмене и факторы его определяющие. Методы определения энергозатрат. Понятие о сбалансированном и рациональном питании. Нормы питания. Расчеты питательных веществ, минеральных солей и витаминов в суточном рационе. Теплообмен и регуляция температуры тела. Механизмы терморегуляции. Температурная адаптация. Терморегуляция при мышечной работе. Закаливание.

Пищеварение. Строение и функциональная организация пищеварительной системы и ее значение. Методы изучения секреторной функции пищеварительного тракта. Значение работ И.П.Павлова по изучению функций органов пищеварения. Пищеварение в ротовой полости и желудке. Ферменты слюны и желудочного сока. Пищеварение в отделах кишечника: ферменты, всасывание. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Регуляция пищеварения. Чувство голода, насыщения и жажды. Аппетит. Профилактика желудочно-кишечных заболеваний и глистных инвазий, пищевых отравлений. Первая доврачебная помощь при них.

Выделительные функции. Конечные продукты обмена веществ и пути их выведения из организма. Выделительные органы и значение выделительных процессов. Расположение, структура и функции почек. Выделение мочи. Количество, состав и свойства мочи. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции и выделении. Гигиена кожи. Гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при обморожениях.

Эндокринная система. Понятие о внутренней секреции. Расположение и значение желез внутренней секреции в регуляции процессов роста, адаптации к условиям среды и репродуктивной функции организма. Гипофиз, щитовидная железа, надпочечники, половые железы. Значение гормонов этих желез

Нервная система и высшая нервная деятельность. Структурная организация нервной системы человека. Периферическая и центральная нервная система. Основные функции нервной системы. Понятие о соматической и вегетативной нервной системе. Нейрон, его строение и функции. Рефлекс и рефлекторная дуга. Понятие о нервных центрах и общих принципах координации их деятельности. Строение и функции спинного мозга. Строение функции продолговатого мозга, моста и мозжечка. Строение и функции среднего и промежуточного мозга. Расположение и функции подкорковых центров больших полушарий

головного мозга. Структура вегетативной нервной системы и значение вегетативной иннервации в деятельности внутренних органов. Вегетативные нервные центры.

Высшая нервная деятельность. Значение трудов И.М.Сеченова и И.П.Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности. Характеристика и классификация безусловных и условных рефлексов. Механизм образования. Торможение условных рефлексов. Биологическое значение. Особенности высшей нервной деятельности у человека. Взаимодействие первой и второй сигнальной систем. Речь и мышление. Мозг и сознание. Индивидуальные различия высшей нервной деятельности. Понятие о типах ВНД. Характеристика основных фаз. Биологическое значение сна и его гигиена. Работоспособность и утомление. Физиологическая характеристика. Гигиенические требования к организации физических и умственных нагрузок. Режим дня. Вредное влияние табакокурения, употребления спиртных напитков и наркотических веществ на нервную систему человека.

Сенсорные системы. Общий план строения сенсорных систем. Зрительная сенсорная система. Строение глаза. Фоторецепторы сетчатки глаза. Световая и темновая адаптация. Цветное зрение. Слуховая сенсорная система. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Восприятие высоты тонов и интенсивности звука. Вестибулярный аппарат: строение и функции. Тактильная чувствительность. Обонятельная и вкусовая сенсорные системы. Гигиена зрения и слуха.

V. ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ ПОДГОТОВКИ СЛУШАТЕЛЕЙ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДАННОЙ ПРОГРАММЕ

Поступающий в высшее учебное заведение в процессе обучения по данному курсу приобретает теоретические знания по фундаментальным разделам биологии. Одним из основных требований к уровню подготовки абитуриента является овладение им понятийного аппарата в области биологии.

Поступающий должен показать знание:

- основных биологических законов и закономерностей строения, жизнедеятельности, и развития органического мира растений, животных и человека;
- анатомо-физиологических особенностей организма человека и механизмов деятельности ЦНС, сенсорных систем, опорно-двигательного аппарата, функций дыхания, кровообращения, обмена веществ и энергии, терморегуляции пищеварения, эндокринной и выделительной систем;
- механизмов адаптации организма к физическим нагрузкам;
- основных положений эволюционного учения, цитологии, экологии, генетики, антропологии, размножения и онтогенеза организмов.

Программа направлена на выработку умения выделить основные механизмы и закономерности в изучаемых процессах, навыки обобщать и систематизировать изучаемый материал всех разделов, увязывая их по смысловому значению в единую систему.

Абитуриент должен уметь выделить главное в изучаемом материале, вывести на уровень осознанного понимания основные понятия, термины, определения и механизмы. При этом следует помнить о приоритете общебиологической терминологии, законов эволюционной обусловленности и взаимосвязи организмов в природе.

Поступающий должен уметь увязывать теоретические знания общебиологических законов и основ жизнедеятельности организма человека с практикой медицины, физической культуры и спорта, валеологии, сельскохозяйственного производства, биотехнологии и т. д.

Знание законов физиологических процессов позволит абитуриенту ориентироваться в них в его дальнейшей учебе и профессиональной деятельности в области физической культуры, проводить нормирование мышечных нагрузок, контроль функционального состояния организма, разработку физкультурно-оздоровительных мероприятий и т. д.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Для успешного овладения данным курсом биологии абитуриентам рекомендуется использовать основные школьные учебники, учебные пособия, программу вступительных экзаменов, а также популярные издания по биологии, анатомии и физиологии человека (список литературы).

Целенаправленная подготовка к вступительным экзаменам достигается путем посещения занятий на подготовительных курсах по биологии на базе института физической культуры, социального сервиса и молодежной политики УрФУ с использованием аудиторного фонда, лабораторного оборудования и технических средств обучения.

В процессе изучения дисциплины используются:

- схемы, таблицы, муляжи, модели физических систем;
- медицинская аппаратура для практических занятий – спирометр, тонометр, фонендоскоп, динамометр и т.д.
- учебный материал в электронном виде;
- контрольные программы и тестовые задания.

VII. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная

1. Г.Л.Билич, В.А.Крыжановский. Биология для поступающих в вузы – 3-е изд., исправленное и дополненное-М.:Оникс, 2008. – 1088с.
2. А. Г. Драгомиллов, Р. Р. Маш. Биология: Человек: Учебник для учащихся 8 класса общеобразовательных учреждений. 2-изд., перераб. – М.: Вентана-Графф, 2008.-288с.
3. Биология. Пособие для поступающих в вузы. / А.С. Мустафин, Ф. К.Лагкуева, Н. Г. Быстренина и др.: Под ред. В. Н. Ярыгина. – 7 изд., М.: Высшая школа, 2004.- 492с.
4. В. В. Латюшин, В. А. Шапкин. Биология. Животные: Учебник для 7 кл. общеобразовательных учебных заведений. 2-е изд., стер. – М.: Дрофа, 2014. – 304с.

