

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»  
**ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

## **МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ**

### **ОУД.10 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ (БИОЛОГИЯ)**

Специальность:  
**44.02.01 Дошкольное образование**

Квалификация выпускника:  
воспитатель детей дошкольного возраста с дополнительной подготовкой  
в области инклюзивного образования дошкольников  
(углубленная подготовка)



## Содержание

Пояснительная записка.....	4
Тематический план и содержание учебной дисциплины .....	5
Содержание практических занятий	
Практическое занятие №1 .....	15
Практическое занятие №2.....	16
Практическое занятие №3.....	18
Практическое занятие №4.....	19
Практическое занятие № 5.....	20
Информационное обеспечение обучения .....	23
Лист внесения изменений в методические рекомендации по практическим занятиям.	25

## 1. Пояснительная записка

Методические рекомендации по практическим занятиям, являющиеся частью учебно-методического комплекса по дисциплине «Естествознание» (Биология) составлены в соответствии с:

1. Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 44.02.01 Дошкольное образование.
2. Рабочей программой учебной дисциплины «Естествознание».
3. Примерной программой учебной дисциплины «Естествознание».
4. Локальными актами НовГУ.

Методические рекомендации включают 5 практических занятий, предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины в объёме 10 часов.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание (Биология с элементами экологии)» раздел биология обучающийся должен:

### **знать/понимать**

- **смысл понятий:** макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;

- **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

### **уметь**

- **приводить примеры** клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- **объяснять** прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки**, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;

- **работать с естественно-научной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

**использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;

- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

## Тематический план и содержание учебной дисциплины

### Естествознание

<b>Биология</b>			
Введение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.		
<b>Раздел 1. Учение о клетке</b>		<b>15</b>	
<b>Тема 1.1</b> Строение и функции клетки	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Вирусы.		
	<b>Практическое занятие №1</b> Сравнение растительной и животной клеток.	2	
	<b>Самостоятельная работа №1</b> Подготовка к к/р «Строение эукариотической клетки»	3	
<b>Тема 1.2</b> Химическая организация клетки	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Нуклеиновые кислоты.		1
<b>Тема 1.3</b> Обмен веществ и превращение энергии в клетке	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Обмен веществ и превращение энергии в клетке - основа её жизнедеятельности. Автотрофные и гетеротрофные организмы. Этапы метаболизма. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.		
	<b>Практическое занятие №2</b> Самокопирование ДНК. Декодирование молекул	2	

	ДНК. Матричное воспроизводство белков		
<b>Раздел 2. Организм.</b>		<b>11</b>	
<b>Тема 2.1</b> Размножение организмов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,3
	Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.		
	<b>Самостоятельная работа №2</b> Составление таблицы «Способы бесполого размножения организмов»	4	
<b>Тема 2.2</b> Индивидуальное развитие организма.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,3
	Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.		
	<b>Самостоятельная работа №3</b> Подготовка к к/р «Размножение и индивидуальное развитие организмов»	3	
<b>Раздел 3 Основы генетики и селекции</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные представления о наследственности и изменчивости.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.		
<b>Тема 3.2</b> Основные закономерности наследственности изменчивости	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности.		
	<b>Практическое занятие №3</b> Решение генетических задач.	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Решение генетических задач.	2	
<b>Тема 3.4</b> Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2,3
	Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.		
	<b>Практическое занятие №5</b> семинар «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.»	2	
	<b>Самостоятельная работа №4</b> Подготовка сообщений к семинару «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.»	4	
<b>Раздел 4. Вид</b>		<b>8</b>	

<b>Тема 4.1</b> Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1
	Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.		
<b>Тема 4.2</b> Эволюционное учение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,2
	История развития эволюционных идей. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Движущие силы эволюции. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.		
	<b>Практическое занятие №6</b> Выявление приспособленности организмов к разным средам обитания (водной, наземно-воздушной, почвенной).	2	
<b>Тема 4.3.</b> Происхождение человека.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	1,3
	Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.		
	<b>Самостоятельная работа №5</b> семинар «Доказательства родства человека с млекопитающими животными.»	4	
<b>Всего</b>		<b>58</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. **Ознакомительный** (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. **Репродуктивный** (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. **Продуктивный** (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

## Содержание практических занятий

### Раздел 1 Клетка

#### Тема 1.1. Клетка- единица строения и жизнедеятельности организмов

##### Практическая работа №1 (2 часа)

##### Сравнение растительной и животной клеток

**Цель:** познакомиться с многообразием клеток, их морфологическими особенностями, определяющими функцию; выявить особенности строения растительной и животной клетки; определить черты сходства и отличия растительной и животной клетки; убедиться в принципиальном единстве их строения.

В результате изучения темы **студент должен:**

**знать:** строение растительной и животной клеток;

**уметь:** работать с микроскопом и изготавливать микропрепараты; самостоятельно изучать строение клетки; владеть терминологией темы; делать рисунки на основании микропрепаратов.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий:** клетка является структурно-функциональной единицей всего живого. Эукариотические клетки самых разнообразных организмов отличаются сложностью и разнообразием строения. Типичной клетки в природе не существует. У всех эукариотических клеток можно выделить общие черты строения. Каждая клетка состоит из трёх основных частей - цитоплазмы, ядра и клеточной мембраны. В растительной клетке есть ядро и все органоиды, свойственные и животной клетке: ЭПС, рибосомы, митохондрии, комплекс Гольджи, лизосомы. Вместе с тем она характеризуется существенными особенностями строения:

1. Прочной клеточной стенкой значительной толщины, состоящей из целлюлозы и др. веществ;

2. Особыми органоидами - пластидами, в которых происходит первичный синтез органических веществ;

3. Развитой системой вакуолей, в значительной мере обуславливающих осмотические свойства клеток.

4. Отсутствие центриолей у высших растений.

**Перечень необходимых средств обучения:** готовые микропрепараты, лук, листья комнатных растений, рисунки клеток, клетки слизистой оболочки ротовой полости.

##### Контрольные вопросы:

1. Клетки растений имеют отличия от животной клетки. Чем можно объяснить появление этих отличий?

##### Содержание задания:

1. Приготовить микроскоп в рабочее состояние.
2. Приготовить микропрепарат растительной и животной клетки.
3. Рассмотреть микропрепараты под микроскопом.
4. Зарисовать несколько растительных клеток и клеток животных в тетрадь.
5. Сравнить строение растительной и животной клеток. В чём их сходство и различие?
6. Результаты наблюдений записать в тетрадь.
7. Сделать вывод

##### Рекомендации по выполнению заданий:

1. Определение темы и цели занятия.
2. Уточнение теоретических положений.

3. Выполнение практических заданий.
4. Написание отчёта о работе.
5. Анализ своей деятельности.
6. Итоги занятия.

#### **Требования к результатам работы:**

1. Зарисовать несколько растительных клеток и клеток животных в тетрадь.
2. Сравнить строение растительной и животной клеток. Определить в чём их сходство и различие?
3. Вывод.

#### **Критерии оценок:**

*Оценка «отлично»* - отчёт полный, подробный, аргументированный, выполнен аккуратно, не содержит биологических ошибок.

*Оценка «хорошо»* - отчёт полный, подробный с небольшими неточностями, выполнен аккуратно, не содержит биологических ошибок.

*Оценка «удовлетворительно»* - отчёт выполнен на 50%, не аккуратный, содержит биологические ошибки.

*Оценка «неудовлетворительно»* - задание не выполнено.

#### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487> (дата обращения: 05.08.2021).

## **Раздел 2 Организм**

### **Тема 2.3 Основы генетики и селекции**

#### **Практическая работа №2 (2 часа)**

**Решение элементарных генетических задач. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.**

**Цель:** подтверждение теоретических положений.

В результате изучения темы **студент должен:**

**знать:** строение и функции нуклеиновых кислот; этапы биосинтеза белка.

**уметь:** кодировать молекулы белка; декодировать молекулы ДНК.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий:** химический состав клетки. Неорганические и органические вещества клетки. Нуклеиновые кислоты. ДНК – носитель наследственной информации. Строение и функции молекулы ДНК. Ген, генетический код.

См. лекцию по теме «Нуклеиновые кислоты. ДНК – носитель наследственной информации».

**Перечень необходимых средств обучения:** таблица «Биосинтез белка» «Генетический код», учебник Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сивоглазов В.И. Биология. Общие закономерности. – М., 2012г.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Где происходит синтез белка?
2. К каким последствиям может привести нарушение последовательности нуклеотидов в ДНК?

#### **Содержание задания:**

### **Задание №1**

Защита реферата по теме «Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии»

### **Задание № 2**

Выполнение заданий по вариантам:

#### **Вариант 1**

Задача № 1. Одна из цепочек молекул ДНК имеет такую последовательность нуклеотидов: АГТАЦЦГАТАЦТЦГАТТТАЦГ...

Какую последовательность нуклеотидов имеет вторая цепочка той же молекулы?

Задача № 2. Дан фрагмент одной из цепей ДНК ТАТЦГТГГААЦАЦЦАТГ. Постройте вторую цепочку и запишите молекулы после редупликации данной ДНК.

Задача № 3. **Декодирование молекул ДНК.** С какой последовательности аминокислот начинается белок, если он закодирован такой последовательностью нуклеотидов: АЦГЦЦАТГГЦЦГТТ. Каким станет начало цепочки аминокислот синтезируемого белка, если под влиянием облучения седьмой нуклеотид окажется выбитым из молекулы ДНК?

Задача № 4. **Кодирование белков.** Цепочка аминокислот белка рибонуклеазы имеет следующее начало: лизин – глутамин – треонин – аланин – аланин – аланин – лизин...

С какой последовательности нуклеотидов начинается ген, соответствующий этому белку?

#### **Вариант 2**

Задача № 1. На фрагменте одной из цепей ДНК нуклеотиды расположены в последовательности: ААГТЦТАЦГТАТТЦЦГАЦТГТ. Нарисуй те схему структуры двухцепочечной молекулы ДНК.

Задача № 2. Дан фрагмент одной из цепей ДНК АТТЦЦГТАГАТЦТЦЦГ. Постройте вторую цепочку и запишите молекулы после редупликации данной ДНК.

Задача № 3. **Декодирование молекул ДНК.** Участок гена имеет следующее строение: ЦГГЦГЦТЦААААТЦГ... Укажите строение участка того белка, информация о котором содержится в данном гене. Как отразится на строении белка удаление из гена четвертого нуклеотида?

Задача № 4. **Кодирование белков.** Цепочка аминокислот белка рибонуклеазы имеет следующее начало: лизин – глутамин – треонин – аланин – аланин – аланин – лизин...

С какой последовательности нуклеотидов начинается ген, соответствующий этому белку?

### **Задание № 3**

Коллективное решение генетических задач (раздаточный материал)

### **Задание № 4**

Индивидуальная работа- решение генетических задач:

#### **Рекомендации по выполнению заданий:**

1. Определение темы и цели занятия.
2. Уточнение теоретических положений.
3. Выполнение практических заданий.
4. Написание отчёта о работе.
5. Анализ своей деятельности.
6. Итоги занятия.

### **Требования к результатам работы:**

1. Конспект в тетради.

### **Критерии оценок:**

*Оценка «отлично»* - задания выполнены правильно, аккуратно, не содержит биологических ошибок.

*Оценка «хорошо»* - задания выполнены правильно, с небольшими неточностями, записи аккуратные, не содержит биологических ошибок.

*Оценка «удовлетворительно»* - задания выполнены на 50%, записи не аккуратные, содержат биологические ошибки.

*Оценка «неудовлетворительно»* - задание не выполнено.

### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487> (дата обращения: 05.08.2021).

## **Раздел 3 Вид**

### **Тема 3.1 Эволюционная теория**

#### **Практическое занятие № 3 (2 часа)**

#### **Критерии и структура вида.**

**Цель:** выявить черты приспособленности организмов к среде обитания; установить механизм приспособленности организмов к среде обитания; доказать, что любая приспособленность относительна и является результатом действия естественного отбора.

В результате изучения темы **студент должен:**

**знать:** критерии и структуру вида;

**уметь:** проводить описание особей одного вида по различным критериям; формировать представления о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владеть приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий:** эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира; вид, его критерии, структура; популяция и подвид как структурные единицы вида и эволюции.

**Перечень необходимых средств обучения:** рисунки и фотографии животных.

#### **Контрольные вопросы:**

Что называется видом?

Какие критерии характеризуют вид?

Что означает каждый критерий?

Какие структурные единицы выделяют внутри вида?

#### **Содержание задания:**

#### **Задание №1**

Найти описание какого-либо вида животных, проанализировать и выделить критерии данного вида, результаты занести в таблицу «Критерии вида (название вида).....»:

Название критерия	Суть критерия	Характеристика критерия данного вида животных
Морфологический		

Физиологический		
Биохимический		
Генетический		
Географический		
Экологический		
Этологический		

### Задание №2

Изучить материал учебника о структурных единицах вида, заполнить таблицу «Структура вида»

Название структурной единицы вида	Краткая характеристика	Объединяющие факторы	Причины устойчивости
Популяция			
Подвид			

#### Рекомендации по выполнению заданий:

1. Определение темы и цели занятия
2. Уточнение теоретических положений
3. Выполнение практических заданий
4. Написание отчёта о работе
5. Итоги занятия

#### Критерии оценок:

*Оценка «отлично»* - отчёт полный, подробный, аргументированный, выполнен аккуратно, не содержит биологических ошибок.

*Оценка «хорошо»* - отчёт полный, подробный с небольшими неточностями, выполнен аккуратно, не содержит биологических ошибок.

*Оценка «удовлетворительно»* - отчёт выполнен на 50%, не аккуратный, содержит биологические ошибки.

*Оценка «неудовлетворительно»* - задание не выполнено.

#### Список рекомендуемой литературы:

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487> (дата обращения: 05.08.2021).

### Раздел 3 Вид

#### Тема 3.3 Гипотезы происхождения жизни. Антропогенез и его закономерности.

#### Практическое занятие № 4 (2 часа)

**Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.**

**Цель:** освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий.

**В результате изучения темы студент должен уметь:**

анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле; доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас; выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки; делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде таблицы; работать с естественно-научной информацией, содержащейся в интернет-ресурсах, научно-популярной литературе; владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; самостоятельно работать с дополнительной литературой; делать презентации по предложенной теме.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий:**

анализ и оценка различных гипотез о возникновении жизни на Земле и происхождении человека, их состоятельность; доказательства родства человека и млекопитающих, общности и равенства человеческих рас.

**Контрольные вопросы:**

1. Как возникла Солнечная система?
2. Какие процессы происходили на Земле до возникновения жизни?
3. Где зародилась жизнь на Земле?
4. Кто автор теории биохимической эволюции?
5. Каковы гипотезы происхождения человека?
6. Какие существуют доказательства происхождения человека от животных?
7. Что может служить доказательствами общности и равенства человеческих рас?

**Перечень необходимых средств обучения:** дидактический материал о различных гипотезах происхождения жизни на Земле.

**Содержание задания:**

Выступление на семинаре по одной из предложенных тем:

1. Гипотезы возникновения Земли как планеты.
2. Гипотезы (концепции) возникновения жизни на Земле, их состоятельность.
3. Гипотезы происхождения человека.
4. Доказательства происхождения человека от животных.
5. Стадии эволюции человека.
6. Человеческие расы.
7. Общность и равенство человеческих рас

**Рекомендации по выполнению заданий:**

1. Определение темы и цели занятия
2. Уточнение теоретических положений
3. Выступление на семинаре
4. Итоги занятия

**Требования к результатам работы:**

1. Презентация (внеаудиторная работа).
2. Выступление на семинаре.

**Критерии оценок:**

*Оценка «отлично»* - полностью раскрыта тема, сделаны обобщения и выводы, не нарушена логика изложения, работа выполнена в установленный срок.

*Оценка «хорошо»* - тема недостаточно полно раскрыта; не точно сделаны обобщения и выводы, работа выполнена в установленный срок.

*Оценка «удовлетворительно»* - тема раскрыта не полностью; нет обобщений и выводов.

*Оценка «неудовлетворительно»* - задание не выполнено.

### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487> (дата обращения: 05.08.2021).

### **Раздел 3 Человек и окружающая среда**

#### **Тема 3.2 Воздействие экологических факторов на организм человека**

#### **Практическое занятие № 5 (2 часа)**

#### **Семинар по теме «Экологические аспекты здоровья человека»**

**Цель:** углубление, обобщение, систематизация теоретических знаний об экологических аспектах здоровья человека; выработка умения использовать теоретические знания на практике, развивать интеллектуальные умения; показ негативного влияния курения, алкоголя, наркотических веществ на человека; социальную и личную значимость здорового образа жизни.

В результате изучения темы **студент должен:**

**знать:** последствия химического, биологического, шумового загрязнения городской среды на здоровье человека; меры борьбы с шумовыми воздействиями; о действии радиоактивных частиц на живые клетки ткани, о роли иммунной системы в адаптивных возможностях человека;

**уметь:** характеризовать влияние экологических факторов на здоровье человека; самостоятельно работать с научной литературой.

**Требования по теоретической готовности студентов к выполнению практических занятий.**

Здоровье человека. Химические загрязнения среды и здоровье человека. Биологические загрязнения и болезни человека. Влияние звуков на человека. Физические факторы среды и самочувствие человека. Питание и здоровье человека.

В настоящее время человек живет в очень сложных экологических условиях. Более 20% территории России отнесены к зонам экологического бедствия. Уже загрязнены воздух, почва, вода. Это прежде всего химические загрязнения, особенно соли тяжелых металлов и радиация. Влияют на организм человека магнитные возмущения, резкие колебания метеорологических факторов. Опасны воздействия на головной мозг инфракрасных и ультрафиолетовых лучей, а также излучения от телевизоров, компьютеров, мобильных телефонов. Повреждающий эффект на организм оказывают пестициды, нитраты, содержащиеся в продуктах, глисты, грибы, вирусы, микробы (патогенные), антибиотики и другие лекарства. Находясь в окружающей среде, человек подвергается коллективному воздействию всех вышеперечисленных факторов, что приводит к изменениям всех видов обмена веществ: белков, жиров, углеводов, витаминов, макро-и микроэлементов, при этом теряется здоровье и развиваются болезни. Эти факторы приводят к росту заболеваний населения, высокой инвалидизации и снижению продолжительности жизни.

Привычка - это действие, постоянное осуществление которого стало для человека потребностью и без которого он уже не может обойтись.

Вредные привычки - это привычки, которые вредят здоровью человека и мешают ему осуществлять свои цели и полностью использовать в течение жизни свои возможности.

Вредные привычки обладают рядом особенностей, среди которых особенно следует отметить:

- употребление алкоголя, наркотиков и курение вредны как здоровью самого подверженного им человека, так и здоровью окружающих его людей;

- вредные привычки в конечном итоге обязательно подчиняют себе все остальные действия человека, всю его деятельность;
- отличительной чертой вредных привычек является привыкание, невозможность без них прожить;
- избавиться от вредных привычек чрезвычайно трудно.

Наиболее распространенными среди вредных привычек являются курение и употребление алкоголя и наркотиков.

Вредными считаются такие пристрастия (привычки), которые оказывают негативное влияние на здоровье. Болезненные пристрастия — особая группа вредных привычек — употребление алкоголя, наркотиков, токсических и психотропных веществ.

#### **Контрольные вопросы:**

1. Влияние звуков на организм человека.
2. Влияние питания на здоровье человека.
3. Физические факторы среды и их влияние на самочувствие человека.
4. Понятие вредной привычки.
5. Распространенные вредные привычки.
6. Влияние курения, алкоголя и наркотических веществ на организм человека.
7. Особенности индивидуального развития организма человека.

#### **Содержание задания:**

##### **Выступление на семинаре по одной из предложенных тем:**

1. Влияние химических веществ на организм человека.
2. Биологические загрязнения и болезни человека.
3. Влияние звуков на человека. Меры борьбы с шумовыми воздействиями.
4. Физические факторы среды и самочувствие человека.
5. Погода и самочувствие человека.
6. Питание и здоровье человека.
7. Проблемы адаптации человека к окружающей среде.
8. Влияние вредных привычек на организм человека.
9. Состав табачного дыма.
10. Физиологический аспект курения.
11. Влияние курения на организм человека.
12. Физиологический аспект наркомании. Понятие «наркотическая зависимость». Представление о биологических механизмах формирования наркотической зависимости.
13. Влияние алкоголя на организм человека.
14. Биологические причины формирования зависимости от алкоголя.

#### **Рекомендации по выполнению заданий:**

1. Определение темы и цели занятия.
2. Уточнение теоретических положений.
3. Выступление на семинаре.
4. Итоги занятия.

#### **Требования к результатам работы:**

1. Презентация (внеаудиторная работа).
2. Выступление на семинаре.

#### **Критерии оценок:**

*Оценка «отлично»* - полностью раскрыта тема, сделаны обобщения и выводы, не нарушена логика изложения, работа выполнена в установленный срок.

*Оценка «хорошо»* - тема недостаточно полно раскрыта; не точно сделаны обобщения и выводы, работа выполнена в установленный срок.

*Оценка «удовлетворительно»* - тема раскрыта не полностью; нет обобщений и выводов.

*Оценка «неудовлетворительно»* - задание не выполнено.

#### **Список рекомендуемой литературы:**

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487> (дата обращения: 05.08.2021).

### **Информационное обеспечение обучения**

#### *Основная литература:*

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469487> (дата обращения: 05.08.2021).

#### *Дополнительная литература:*

1. Алферова, Г. А. Генетика : учебник для среднего профессионального образования / Г. А. Алферова, Г. П. Подгорнова, Т. И. Кондаурова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 200 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11678-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/476380> (дата обращения: 05.08.2021).

2. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/474244> (дата обращения: 05.08.2021).

#### *Интернет-ресурсы:*

1. [www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) / - универсальная энциклопедия «Кругосвет».
2. <http://sciteclibrary.ru> / - научно-техническая библиотека.
3. [www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) / - библиотека института «Открытое общество».

**Лист внесения изменений в методические рекомендации по практическим занятиям**

№	Номер и дата распорядительного документа о внесении изменений	Дата внесения изменений	Содержание изменений	Ф.И.О. лица, ответственного за изменение	Подпись
1	Протокол Методического совета №1 от 02.09.2022 г.	30.08.2022	Методические рекомендации по практическим занятиям актуальны на 2022 год	Лунёва Л.А.	