

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Ковровская государственная технологическая академия имени В.А. Дегтярева»



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УР и Р  
Ю.В. Смольянинова  
*Смольянинова* 2024 г.

**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
ПО БИОЛОГИИ**  
при приеме на обучение по программам бакалавриата  
по направлению 37.03.01 – Психология  
для абитуриентов особых категорий  
(поступающих на основе высшего образования, инвалидов,  
граждан иностранных государств и других)

Ковров – 2024 г.

Программа вступительного испытания по направлению подготовки  
37.03.01 – Психология.

Программу составил:

канд. биол. наук, доцент  
(степень, звание)

Фёдоровых Г.А.  
ФИО

  
(подпись)

Программа рассмотрена на заседании кафедры менеджмента

Протокол № 1 от «30» октября 2023 г.

Зав. кафедрой менеджмента

канд. экон. наук, доцент

  
(подпись)

О.В. Чернова

Одобрена Учебно-методической комиссией факультета «Экономики и менеджмента».

Протокол № 1 от «30» октября 2023 г.

Председатель УМК

факультета ЭиМ

  
(подпись)

О.В. Чернова

**ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОВЕДЕНИЮ  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО/АТТЕСТАЦИОННОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО БИОЛОГИИ**

**Форма проведения вступительных испытаний:** тестирование.

Тест состоит из 25 заданий. На выполнение теста отводится 1 час (60 минут).

**Критерии выполнения теста:** к каждому заданию приводится 4 возможных варианта ответа, из которых только 1 верный.

**Критерии оценивания теста:** каждый правильный ответ оценивается в 4 балла.  
При неправильном ответе 0 баллов.

Максимальное количество **100 баллов**.

Минимальное количество **39 баллов**.

# **Программа вступительных испытаний по биологии**

## **1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

**Программа вступительного испытания предназначена** для проведения приема на обучение по образовательной программе высшего образования - программам бакалавриата (очная и очно-заочная форма обучения) по направлению 37.03.01 «Психология. Психология личности» для абитуриентов особых категорий: поступающих на основе высшего образования, инвалидов, граждан иностранных государств и других.

**Цель вступительного испытания:** определить степень готовности абитуриента к освоению программы бакалавриата по соответствующему направлению подготовки.

**Задачи вступительного испытания:** определить уровень знаний в области дисциплины «Биология», необходимых для усвоения программы высшего образования по направлению 37.03.01 «Психология. Психология личности».

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ**

### **1. Введение. Биология - наука о жизни.**

Биология - наука о живой природе.

Значение биологической науки для формирования научной картины мира, общей культуры личности.

Живые биологические системы: клетка, организм, вид, биоценоз, биосфера, их эволюция. Признаки живых систем: обмен веществ энергии, целостность, взаимосвязь структуры и функций, связь со средой, саморегуляция.

Общие биологические закономерности. Уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно - видовой, биогеоценотический, биосферный.

### **2. Биологические системы. Клетка как биологическая система.**

Клетка как биологическая система. Клеточная теория. Клетка - структурная функциональная единица живого.

Химический состав клеток: ганоидов клетки: клеточная мембрана, цитоплазма и её органоиды. Ядро. Строение хромосом.

Многообразие клеток. Вирусы - доклеточная форма жизни.

### **3. Организм как биологическая система**

Процессы жизнедеятельности: пластический и энергетический обмены. Значение АТФ. Биосинтез белка. Ген. Генетический код. Фотосинтез и хемосинтез. Дыхание.

Размножение и индивидуальное развитие организмов. Митоз, его значение. Развитие половых клеток. Мейоз - деление половых клеток. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие: прямое и непрямое. Развитие зародыша (на примере животных).

### **4. Многообразие организмов.**

Растения. Растение - целостный организм. Взаимосвязи клеток, тканей и органов. Корень. Побег (стебель, почка, лист, цветок, плод). Основные процессы жизнедеятельности растительного организма: питание, дыхание, выделение, обмен веществ.



Растительное сообщество. Приспособленность растений к совместной жизни в растительном сообществе. Роль растений в природе и жизни человека. Влияние деятельности человека на жизнь растений. Охрана растений.

Отделы растений. Общая характеристика. Водоросли одноклеточные и многоклеточные. Роль водорослей в природе и народном хозяйстве, их охрана.

Мхи. Особенности строения и размножения. Образование торфа. Значение мхов в сообществе болота.

Папоротники. Особенности строения и размножения, роль в природе и жизни человека. Хвощи. Плауны.

Голосеменные. Особенности строения и размножения (на примере хвойных). Распространение хвойных, их значение в природе, народном хозяйстве. Восстановление хвойных лесов.

Покрытосеменные (цветковые). Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее высокоорганизованной группы растений, их господство на Земле. Многообразие цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Семейства: крестоцветные (капустные), розоцветные, бобовые, пасленовые, сложноцветные (астровые). Класс Однодольные растения. Семейства: лилейные, злаки, мятликовые. Отличительные признаки растений перечисленных семейств, их биологические особенности, народнохозяйственное значение.

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий, их размножение. Распространение в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль в природе, промышленности, медицине, сельском хозяйстве. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Лишайники. Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и хозяйстве. Симбиоз гриба и водоросли. Питание. Роль лишайников в природе.

Животные. Многообразие животного мира. Основные отличия животных от растений, черты их сходства. Систематика животных.

Одноклеточные как наиболее примитивные и древние животные. Общая характеристика. Особенности строения клетки одноклеточного организма. Многообразие одноклеточных животных.

Многоклеточные животные. Общая характеристика типов: тип кишечнополостные, тип плоские черви, тип круглые черви, тип кольчатые черви, тип моллюски, тип членистоногие (классы ракообразные, паукообразные, насекомые), тип хордовые.

Общая характеристика классов хордовых животных: класс рыбы, класс земноводные, класс пресмыкающиеся, класс птицы, класс млекопитающие (звери).

Роль животных в природе и жизни человека. Сохранение многообразия путем регулирования их численности, защиты экосистем как среды обитания животных.

## **5. Человек и его здоровье**

Общий обзор организма человека. Ткани, органы и системы органов.

Опорно - двигательная система, ее значение. Первая помощь при ушибах, растяжении связок, вывихах, переломах.

Кровь и кровообращение. Иммуитет. Роль И.И. Мечникова в создании учения об иммунитете. Инфекционные заболевания и борьба с ними. Профилактика ВИЧ - инфекции и заболевания СПИДом. Группы крови. Органы кровообращения. Сердце и сосуды (артерии, капилляры, вены).

Предупреждение сердечно - сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Вредное влияние курения и употребления алкоголя на сердце и сосуды.

Дыхание. Значение дыхания. Инфекционные болезни, передающиеся через воздух, предупреждение воздушно - капельных инфекций, гигиенический режим во время болезни. Гигиена органов дыхания. Вредное влияние курения на организм.

Пищеварение. Значение пищеварения. Гигиенические условия нормального пищеварения. Предупреждение глистных и желудочно - кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них. Влияние курения и алкоголя на пищеварение.

Обмен веществ и энергии. Общая характеристика. Влияние алкоголя и токсичных веществ, наркотиков на обмен веществ. Витамины. Их роль в обмене веществ. Способы сохранения витаминов в пищевых продуктах. Рациональное питание.

Выделение. Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний.

Кожа. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание организма. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, электрошоке.

Железы внутренней секреции. Значение желез внутренней секреции для роста, развития, регуляции функций организма. Гормоны.

Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность. Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма человека и взаимосвязи организма со средой. Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и мышление. Органы чувств. Сознание как функция мозга. Социальная обусловленность поведения человека.

Роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в создании учения о высшей нервной деятельности.

Изменение работоспособности в трудовом процессе. Гигиена умственного труда. Сон, его значение и гигиена. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на нервную систему.

## **6. Основы генетики**

Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно - и дигибридное скрещивание. Наследственность и изменчивость - свойства организма. Методы исследования наследственности и изменчивости растений, животных и человека.

Законы наследственности, установленные Г. Менделем. Доминантные и рецессивные признаки. Аллельные гены. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота. Единообразие первого поколения.

Промежуточный характер наследования. Закон расщепления признаков. Цитологические основы единообразия первого поколения и расщепления признаков во втором поколении. Закон независимого наследования и его цитологические основы.

Закон сцепленного наследования Т. Моргана, его цитологические основы. Полное и неполное сцепление. Роль перекреста хромосом.

Генотип как целостная исторически сложившаяся система. Генетика пола. Хромосомная теория наследственности. Значение генетики для медицины и здравоохранения. Вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на наследственность человека.

Модификационная изменчивость. Роль генотипа и условий внешней среды в формировании фенотипа. Норма реакции.

Мутационная изменчивость. Мутации, их причины. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, сформулированный Н.И. Вавиловым. Экспериментальное получение мутаций. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора.



Меры защиты от загрязнения мутагенами. Значение генетики для профилактики наследственных заболеваний у человека.

### **7. Основы селекции**

Селекция как наука. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Генетика - теоретическая основа селекции. Методы селекции: гибридизация, искусственный отбор, мутагенез, полиплоидия, гетерозис.

Селекция растений. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплоидия и отдаленная гибридизация.

Селекция животных. Типы скрещивания и методы разведения. Метод анализа наследственных хозяйственноценных признаков у животных - производителей. Отдаленная гибридизация домашних животных.

Биотехнология: микробиологический синтез, генная и клеточная инженерия, их значение для развития народного хозяйства, охраны природы.

### **8. Надорганизменные системы. Эволюция органического мира.**

Популяция и вид. Вид и его критерии. Популяция - структурная единица вида. Численность особей, возрастной и половой состав, размеры популяций, формы совместного существования особей.

Эволюция органического мира. Доказательства эволюции живой природы. Эволюционные учения. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Факторы эволюции. Естественный отбор - направляющий фактор эволюции. Возникновение приспособлений. Относительный характер приспособленности. Движущий и стабилизирующий отбор.

Искусственный отбор и наследственная изменчивость - основа выведения пород домашних животных и сортов культурных растений. Понятие сорта растений и породы животных.

Микроэволюция. Видообразование. Современные представления. Биологический прогресс и регресс. Соотношения различных направлений эволюции. Основные закономерности эволюции. Результаты эволюции.

Происхождение жизни на Земле. Развитие органического мира в архейскую, протерозойскую, палеозойскую, мезозойскую и кайнозойскую эры. Основные ароморфозы в эволюции растений и животных. Происхождение человека. Движущие силы антропогенеза: социальные и биологические факторы. Этапы эволюции человека. Доказательства единства человеческих рас. Критика расизма и социального дарвинизма.

### **9. Надорганизменные системы. Экосистемы и их закономерности.**

Экосистемы. Экосистема и биогеоценоз. Структура экосистемы: видовая, пространственная. Доминантные и малочисленные виды, их роль в экосистеме.

Основы экологии. Экологические факторы. Кривая толерантности. Понятие "Среда обитания". Закон оптимума.

Абиотические факторы, приспособленность организмов к ним. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

Биотические факторы. Внутривидовые и межвидовые отношения: хищничество, конкуренция, паразитизм, симбиоз. Антропогенные факторы.

Разнообразие популяций в экосистеме, связи между ними: генетические, трофические. Продуценты, редуценты и консументы. Пищевые цепи и сети. Экосистемы. Круговорот веществ и превращение энергии в них. Правила экологической пирамиды.

Саморегуляция - основа устойчивости экосистем. Колебания численности популяций в экосистемах. Изменения в экосистемах. Сукцессии. Причины смены экосистем: внешние (естественные и антропогенные) и внутренние.

Агроэкосистемы, их разнообразие, отличия от природных экосистем. Сохранение биологического разнообразия как основа устойчивого развития экосистем.

Биосфера - глобальная экосистема. Вклад В.И. Вернадского в разработку учения о биосфере. Живое вещество и его функции. Роль живого вещества в биосфере. Особенности распределения биомассы. Биологический круговорот. Биогенная миграция атомов. Эволюция биосферы. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы. Ноосфера.

### Учебно-методические материалы

1. Биология. В 3 т. Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. 3-е изд. - М.: 2004. Том 1 - 454с., Том 2- 436с., Том 3- 451с.;
2. Божкова, В.П. Основы генетики : практикум / В.П. Божкова. – Москва : Парадигма, 2009. – 272 с. : ил., табл., схем. – (Специальная коррекционная педагогика). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=210527> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-4214-0001-1. – Текст : электронный.;
3. Викторов, В.П. Биология. Растения. Бактерии. Грибы и лишайники : учебник : [12+] / В.П. Викторов, А.И. Никишов ; под ред. А.И. Никишова. – Москва : Владос, 2016. – 256 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455659> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-691-01867-1. – Текст : электронный.;
4. Жукова, А.Г. Молекулярная биология: учебник с упражнениями и задачами / А.Г. Жукова, Н.В. Кизиченко, Л.Г. Горохова. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. – 269 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606> (дата обращения: 10.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4475-9674-3. – DOI 10.23681/488606. – Текст : электронный.;
5. Медицинская биология и общая генетика : учебник / Р.Г. Заяц, В.Э. Бутвиловский, В.В. Давыдов, И.В. Рачковская. – 3-е изд., испр. – Минск : Вышэйшая школа, 2017. – 480 с. : схем., табл., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=477427> (дата обращения: 10.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-06-2886-2. – Текст : электронный.;
6. Никишов, А.И. Биология. Животные : учебник : [12+] / А.И. Никишов, И.Х. Шарова. – Москва : Владос, 2012. – 256 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116684> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-691-00908-2. – Текст : электронный.;
7. Никишов, А.И. Введение в биологию. Неживые тела. Организмы: 5–6 класс : учебник / А.И. Никишов. – Москва : Владос, 2012. – 240 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=116693> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-691-01677-6. – Текст : электронный.;
8. Стволинская, Н.С. Цитология : учебник / Н.С. Стволинская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». – Москва : Московский педагогический государственный университет, 2012. – 238 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=212838> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-7042-2354-2. – Текст : электронный.;



9. Темников, Д.А. Биология : учебное пособие : [6+] / Д.А. Темников. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Русское слово, 2014. – 41 с. : ил. – (ФГОС. Инновационная школа). – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=486210> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-00007-300-1. – Текст : электронный.;
10. Тулинов, В.Ф. Концепции современного естествознания : учебник / В.Ф. Тулинов, К.В. Тулинов. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Дашков и К°, 2016. – 483 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453499> (дата обращения: 10.12.2019). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-01999-9. – Текст : электронный.;
11. Тулякова, О.В. Биология : учебник / О.В. Тулякова. – Москва : Директ-Медиа, 2013. – 449 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229843> (дата обращения: 10.12.2019). – ISBN 978-5-4458-3821-0. – DOI 10.23681/229843. – Текст : электронный.;