

Государственное образовательное учреждение  
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»  
Естественно-географический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной политике и  
менеджменту качества обучения  
канд. пед. наук, доцент

О.В. Еремеева

«23»

04

2025



**ПРОГРАММА  
ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**

для абитуриентов, поступающих для получения высшего  
Профессионального образования по образовательным программам  
магистратуры по направлению подготовки  
06.04.01 «Биология»

Тирасполь, 2025 г.

Составитель программы:

Профессор кафедры биологии и экологии М.В. Филипенко Филипенко С.И.

Программа вступительного испытания рассмотрена на заседании кафедры биологии и экологии «15» 02 2025 г. протокол № 4

Заведующий кафедрой биологии и экологии  
«15» 02 2025 г. М.В. Филипенко Филипенко С.И.

РАССМОТРЕНО

На заседании Учебно-методической комиссии Естественно-географического факультета

ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»

Протокол № 7 от «11» 03 2025 г.

Председатель УМК

Н.С. Черниченко Черниченко Н.С.

УТВЕРЖДЕНО

На заседании Научно-методического совета ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»  
Протокол № 8 от «23» 04 2025 г.

Проректор по образовательной политике и менеджменту качества обучения О.В. Еремеева  
«23» 04 2025 г.

## ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания предназначена для абитуриентов, поступающих на обучение по образовательной программе магистратуры по направлению подготовки 06.04.01 «Биология» в ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко».

Программа вступительного испытания разработана на основе государственных образовательных стандартов высшего образования по направлениям подготовки 06.03.01 Биология (Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2020 года № 920), 06.04.01 Биология (Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. № 934).

К вступительному испытанию допускаются лица, имеющие высшее профессиональное образования специалитета или бакалавриата по направлениям подготовки согласно Перечню смежных направлений подготовки, утвержденному Правилами приема в университет.

## СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

### 1. Ботаника

- 1.1. Альгология и микология. Сравнительная характеристика прокариот и эукариот. Особенности систематики, биологии и экологии, циклов развития. Основные представители.
- 1.2. Высшие растения. Принципиальные отличия высших растений от низших растений. Цикл развития высших растений. Происхождение высших растений. Основные отделы, представители.
- 1.3. Общая характеристика Голосемянных (Pinophyta). Характеристика классов и семейств. Основные представители. Значение.
- 1.4. Общая характеристика Цветковых растений. Класс двудольные (Magnoliopsida). Класс однодольные (Liliopsida). Характеристика основных порядков и семейств. Основные представители. Значение.

### 2. Физиология растений

- 2.1. Водный обмен у растений: этапы, механизмы, транспирация, регуляция.
- 2.2. Общая характеристика фотосинтеза: основные этапы С3-пути фотосинтеза, особенности С4-пути фотосинтеза. САМ фотосинтез.
- 2.3. Дыхание растений: основные этапы, характеристика пентозофосфатного и глиоксилатного дополнительных циклов.
- 2.4. Физиологическая роль макро- и микроэлементов в минеральном питании растений, механизм поглощения минеральных элементов корневой системой.
- 2.5. Рост и развитие растений: закономерности и типы. Фитогормональный контроль.

### **3. Зоология**

- 3.1. Эволюция нервной системы у беспозвоночных животных.
- 3.2. Эволюция выделительной системы у беспозвоночных животных.
- 3.3. Эволюция дыхательной системы у беспозвоночных животных.
- 3.4. Эволюция пищеварительной системы у беспозвоночных животных.
- 3.5. Эволюция кровеносной системы у беспозвоночных животных.
- 3.6. Основные представители трематод, цестод и нематод, особенности их биологии и циклов развития.
- 3.7. Эволюция пищеварительной системы у позвоночных животных.
- 3.8. Эволюция скелета у позвоночных животных.
- 3.9. Эволюция нервной системы и органов чувств у позвоночных животных.
- 3.10. Эволюция кровеносной системы у позвоночных животных.

### **4. Физиология человека и животных**

- 4.1. Рефлекс как основной акт нервной деятельности. Морфологическая основа рефлекса. Координация функций организма.
- 4.2. Безусловные рефлексы. Классификация врожденных форм поведения.
- 4.3. Образование и значение временных связей в адаптации организма к окружающей среде. Условия и механизм образования условных рефлексов, их классификация.
- 4.4. Биоэлектрические явления в состоянии покоя и деятельности клетки.
- 4.5. Проведение нервного импульса. Торможение в ЦНС.
- 4.6. Работа сердца. Свойства сердечной мышцы.
- 4.7. Физиология респираторной системы. Регуляция дыхания.
- 4.8. Физиология системы крови. Свертывание крови.
- 4.9. Мышечное сокращение. Функции и свойства поперечнополосатых и гладких мышц.
- 4.10. Гормональная регуляция физиологических функций. Внутренняя секреция гипофиза.
- 4.11. Память, ее виды. Физиологические основы обучения и памяти. Механизмы памяти.
- 4.12. Анализаторы как единая система, обеспечивающая анализ раздражений. Зрительный анализатор.

### **5. Анатомия человека**

- 5.1. Органы выделения. Анатомия почки. Морфологические основы мочеобразования.
- 5.2. Сердечно-сосудистая система. Анатомия сердца и сосудов. Принцип распределения артерии, вен, капилляров в организме человека.
- 5.3. Анатомия пищеварительной системы. Топография и строение пищеварительных желез.
- 5.4. Строение головного мозга человека. Зоны коры больших полушарий.
- 5.5. Анатомия эндокринных желез.

### **6. Цитология**

- 6.1. Структура про- и эукариотических клеток. Черты сходства и различия.
- 6.2. Воспроизведение клеток. Клеточный цикл.
- 6.3. Митоз, амитоз, мейоз. Различия, сходства, биологическое значение.
- 6.4. Вакуолярная система. Строение и функции. Мембраны клетки.
- 6.5. Двумембранные органоиды клетки. Строение и функции.

## **7. Генетика**

- 7.1. Наследование признаков при моногибридном скрещивании (1, 2 и 3 законы Менделя).
- 7.2. Типы взаимодействия аллельных генов (доминирование, неполное доминирование, кодоминирование).
- 7.3. Типы взаимодействия неаллельных генов (комплементарность, эпистаз, полимерия, гены-модификаторы, плейотропия).
- 7.4. Закономерности наследования признаков, сцепленных с полом.
- 7.5. Сцепление генов и кроссинговер.
- 7.6. Классификация изменчивости. Роль наследственной и модификационной изменчивости. Типы мутаций (генные, хромосомные, геномные).

## **8. Эволюционное учение**

- 8.1. Понятие о макроэволюции. Основные пути макроэволюции.
- 8.2. Видообразование и пути видообразования. Аллопатическое и симпатрическое видообразование.
- 8.3. Биологический прогресс и регресс.
- 8.4. Борьба за существование и естественный отбор как движущие силы эволюции. Формы естественного отбора.
- 8.5. Факторы эволюции (популяционные «волны», генетико-автоматические процесс, миграция, изоляция).
- 8.6. Основные положения теории Ч. Дарвина и ее значение.

## **9. Экология и рациональное природопользование**

- 9.1. Взаимодействие биосистемы и среды, экологические факторы. Характеристика отклика биосистемы на действие одного, двух и более экологических факторов.
- 9.2. Общие экологические законы реакции биосистемы на воздействие экологических факторов.
- 9.3. Сообщества. Подходы к определению сообществ. Структура. Индексы видового разнообразия.
- 9.4. Динамика сообщества во времени. Первичные и вторичные сукцессии. Изменение видового разнообразия в ходе сукцессии. Продуктивность и устойчивость сообщества.
- 9.5. Экосистема как функциональная и структурная единицы биосферы. Структура экосистемы. Экологическая эффективность потока энергии в экосистеме.
- 9.6. Определение популяции в экологии и генетики. Статистические и динамические характеристики популяции. Модели роста популяций.

- 9.7. Биосфера и ноосфера. Роль живого вещества в биосфере. Большой и малый круговороты веществ в биосфере.
- 9.8. Рациональное природопользование: понятие и принципы.
- 9.9. Экологические законы как основа рационального природопользования.
- 9.10. Концепция устойчивого развития мирового сообщества: понятие, история и современное состояние.

## **СПИСОК РЕКОМЕНДОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

### **Ботаника**

1. Комарницкий Н.А., Кудряшов Л.В., Уранов А.А. Ботаника. Систематика растений. М.: Просвещение, 1975. 608с.
2. Курс низших растений под редакцией М.В.Горленко. М.: Высшая школа, 1981. - 520 с.
3. Еленевский Е.А., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н.. Ботаника высших или наземных растений. М.: Академия, 2004. 432с.
4. Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника. М.: Просвещение. 1997. Ч. 2- 336 с.
5. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. М.: Мир, 1990. Т. 2.- 344с.
6. Сергиевская Е.В. Систематика высших растений. СПб: Лань, 1998.- 448с.
7. Кищенко И. Т. Практический курс ботаники : учебник / И.Т. Кищенко. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 350 с.
8. Хардикова С.В. Ботаника с основами экологии растений / С.В. Хардикова, Ю.П. Верхошенцева. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2016. - 132 с.

### **Физиология растений**

1. Алехина Н. Д., Балнокин Ю. В. и др. Физиология растений - М.: Academia, 2005.
2. Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений: Учебник. - М.: Ат-рис, 2011.
3. Медведев С.С. Физиология растений: учебник / С.С. Медведев. - Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2013. - 512 с.
4. Скопичев В.Г. Физиология растений и животных: Учебное пособие / В.Г. Скопичев. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. - 368 с.
5. Якушкина Н.И. Физиология растений. - М.: Просвещение, 1993.

### **Зоология**

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. - М.: Высшая школа, 1981. - 606 с.
2. Константинов В.М. Зоология позвоночных. М., Академия, 2002
3. Наумов, Н. П. Зоология позвоночных / Н. П. Наумов, Н. Н. Карташов. М.: Высшая школа, 1979. - Ч. 1, 2.
4. Натали В.Ф. Зоология беспозвоночных. - М.: Просвещение, 1975 – 487 с.
5. Шарова И.Х. Зоология беспозвоночных. - М.: Владос, 1999. - 592 с.
6. Буруковский Р.Н. Зоология беспозвоночных: Учебное пособие / Р.Н. Буруковский. - Санкт-Петербург: Проспект Науки, 2024. - 960 с.
7. Ильюх М.П. Зоология : курс лекций / М.П. Ильюх, Б.К. Котти. - Москва : Директ-Медиа, 2020. - 164 с.

8. Загайнова О.С. Зоология позвоночных: теория и практика / О.С. Загайнова. - Москва : Флинта, 2017. - 106 с.

#### **Физиология человека и животных**

1. Агаджанян Н.А. Физиология человека. М.: Мед. книга. 2005.
2. Судаков К.В. Нормальная физиология. М.: МИР. 2006.
3. Физиология человека /под ред. В.М.Покровского. М.: Медицина. 2004.
4. Физиология человека. В 3 т. /под ред. Р.Шмидта и Г. Тевса. М.: МИР. 2005.
5. Фундаментальная и клиническая физиология: Учебник для студ. высших учеб. заведений/ Под.ред. А.Г. Камкина и А.А.Каменского. – М.: Издательский центр «Академия», 2004.
6. Зинчук В.В. [и др.]. Нормальная физиология : учебник / В.В. Зинчук. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 496 с.
7. Щанкин А. А. Возрастная анатомия и физиология : курс лекций. — 2-е изд., стер. / А.А. Щанкин. - Москва: Директ-Медиа, 2019. - 176 с.

#### **Анатомия человека**

1. Сапин М.Р. Атлас анатомии человек в 2-х томах.. М., МЕДпресс-информ, 2004.
2. Грошева Л. В. Анатомия и физиология человека: учеб. пособие / Л.В. Грошева, В.Н. Данилов. - Воронеж: Воронежский университет инженерных технологий, 2023. - 143 с.
3. Кабак С. Л. Анатомия человека / С.Л. Кабак. - Минск : Вышэйшая школа, 2021. - 224 с.
4. Гайворонский И.В. Нормальная анатомия человека. Т.1-2. СПб.: СпецЛит. 2004.
5. Околокулак Е. С. Анатомия человека : учебное пособие / Е.С. Околокулак, Ф.Г. Гаджиева. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 383 с.
6. Шпаковская Е.Ю. Анатомия и физиология человека — 3-е изд., стер. Учебное пособие / Е.Ю. Шпаковская, Л.А. Яковлева. - Москва : Флинта, 2020. - 40 с.
7. Ярошевич С. П. Анатомия нервной системы и органов чувств — 2-е изд. / С.П. Ярошевич, Ю.А. Гусева. - Минск : Вышэйшая школа, 2020. - 151 с.

#### **Цитология**

1. Верещагина В.А. Основы общей цитологии: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений. – М.: Издательский центр «Академия», 2007. – 176 с.
2. Ченцов Ю.С. Введение в клеточную биологию.- М.: ИКЦ "Академкнига", 2004. - 495 с.

#### **Генетика**

1. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции. – СПб.: «Изд-во Н-Л», 2010. – 720 с.
2. Клаг Уильям С. Основы генетики / С. Уильям, Р. Майкл, А. Шарлотта, А. Майкл. - Москва : Техносфера, 2021. - 982 с.
3. Никольский В.И. Генетика. -М.: Академия, 2010. - 256 с.
4. Мандель Б.Р. Основы генетики — 2-е изд. стер. Учебное пособие / Б.Р. Мандель. - Москва : Флинта, 2015. - 256 с.

#### **Эволюционное учение**

1. Северцов А.С. Теория эволюции. – М.: Гуманитар.изд.центр ВЛАДОС, 2005. – 380 с.
2. Шмальгаузен И.И. Проблемы дарвинизма. Л.: Наука, 1987.