

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, amitoz, 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.

3. Яблоков А.В., Юсуфов А.Г. Эволюционное учение. – М.: Высш. шк., 2006. – 310 с

Экология и рациональное природопользование

1. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1997. - 512 с.
2. Бигон М., Харпер Дж., Таунсенд К. Экология: особи, популяции и сообщества. М.: Мир, 1989. Т.1. 667 с. Т.2. 477 с.
3. Одум Ю. Экология. М.: Мир, 1986. Т.1. 328 с. Т.2. 376с.
4. Полищук О.Н. Основы экологии и природопользования: Учебное пособие / О.Н. Полищук. - Санкт-Петербург : Проспект Науки, 2024. - 144 с.
5. Степаненко Е. Е. Экология : учебное пособие / Е.Е. Степаненко, В.А. Халикова, О.С. Зверева, Т.Г. Зеленская, С.В. Окрут, М.С. Бабанский. - Ставрополь: Ставропольский государственный аграрный университет (АГРУС), 2023. - 180 с.
6. Хлебников В.Ф., Бушева Е.Б. Минкин В.В. Экология: практикум: учебно-методическое пособие. Тирасполь: ПГУ, 2010. 191 с.
7. Чекмарева О.В. Учение о биосфере: учебное пособие / О.В. Чекмарева, А.С. Романова. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2024. - 110 с.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Компьютерный тест состоит из 20 вопросов с выбором одного правильного ответа из множества. За правильный ответ начисляется 5 баллов, за неправильный - ноль. Общая сумма ответов составляет 100 баллов.

Минимальное количество баллов, необходимое для признания вступительного испытания успешно пройденным, ежегодно утверждается решением Приемной комиссии университета.

ПРИМЕРНЫЕ ВАРИАНТЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

1. Какой процесс характерен для половых клеток?

- 1) Митоз
- 2) Амитоз
- 3) Мейоз
- 4) Бинарное деление

2. Что изучает макроэволюция?

- 1) Изменения внутри популяций
- 2) Процессы видообразования и образования крупных таксонов
- 3) Генетические мутации
- 4) Изменения отдельных генов

3. Что означает термин «рациональное природопользование»?

- 1) Полное исключение эксплуатации природных ресурсов
- 2) Эффективное и сбалансированное использование природных ресурсов с минимальным ущербом для окружающей среды
- 3) Максимальное извлечение ресурсов
- 4) Исключительно охрана природы без использования ресурсов