

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и научной работе
Н.С.Салтанова
« » 2026 г.

БИОЛОГИЯ

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
для абитуриентов, поступающих на базе среднего профессионального
или высшего образования

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Вступительные испытания по биологии предусмотрены для абитуриентов, поступающих на обучение по программам бакалавриата и специалитета.

Программа вступительных испытаний по биологии ориентирована на обязательный минимум знаний по биологии в объеме средней общеобразовательной школы.

Испытания проводятся в форме тестирования. Тестирование направлено на выявление степени сформированности у абитуриентов знаний об основных структурных уровнях живой природы и проявляющихся в них закономерностей, а также ряда важных учебных умений: воспроизведение и применение знаний, сравнение, установление причинно-следственных связей, формулировку выводов.

Отбор вопросов для теста и их формулировки учитывают технический профиль Университета, а также специфику направлений.

Оценка вступительных испытаний осуществляется по 100-бальной системе.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

Раздел 1. Биология — наука о живой природе

— Биология, ее достижения, методы исследования. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности человека;

— Признаки и свойства живого. Клеточное строение. Особенности химического состава. Обмен веществ и превращение энергии. Гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие;

— Основные уровни организации живой природы: молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.

— аздел 2. Клетка как биологическая система

— Клеточная теория. Клетка, как единица строения, жизнедеятельности, роста и развития организмов. Методы изучения строения и функционирования клетки. Многообразие клеток;

— Химическая организация клетки. Строение и функция белков, нуклеиновых кислот, АТФ, углеводов, липидов, воды. Ген, генетический код и его свойства;

— Строение клетки: ядро, цитоплазма, органоиды, оболочка, хромосомы;

— Метаболизм. Энергетический и пластический обмен. Ферменты. Матричный характер реакций биосинтеза;

— Фотосинтез. Хемосинтез. Роль хлорофилла и хлоропластов в поглощении и использовании энергии солнечного света;

— Митоз и его значение. Развитие половых клеток, мейоз.

— аздел 3. Организм как биологическая система

— Прокариоты и эукариоты, одноклеточные и многоклеточные организмы, автотрофы и хемотротрофы, гетеротрофы, вирусы;

— Воспроизведение организмов, способы размножения: бесполое и половое;

— Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие;

— Генетика, законы генетики. Терминология и символика;

— Виды изменчивости признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная, их причины и роль в жизни организмов и в эволюции;

— Мутации и мутагены. Вредное влияние алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки, потомство;

Селекция, ее задачи. Методы селекции. Центры происхождения культурных растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости;

— Биотехнология. Клеточная и генная инженерия.

Раздел 4. Многообразие организмов, их строение и жизнедеятельность. Роль в природе и жизни человека

— Систематика, ее предмет и задачи. Основные систематические единицы;

— Царство бактерий, строение и жизнедеятельность, роль в природе:

— Царство грибов, их многообразие, строение и жизнедеятельность, их роль в природе и жизни человека, лишайники;

— Царство растений их многообразие, строение и жизнедеятельность, признаки отделов растений, классов и семейств покрытосеменных;

— Царство животных, их многообразие. Строение и жизнедеятельность, регуляция процессов жизнедеятельности, поведение животных;

— Признаки основных типов животных. Важнейшие классы членистоногих и хордовых. Основные отряды насекомых и млекопитающих;

— Биологические основы выращивания культурных растений и домашних животных. Роль растений и животных в природе и жизни человека. Охрана растительного и животного мира.

Раздел 5. Человек и его здоровье

— Место человека в системе органического мира. Движущие силы и этапы эволюции человека. Человеческие расы, их генетическое единство;

— Биосоциальная природа человека. Сходства и отличия человека и животных;

— Строение и жизнедеятельность клеток, тканей, органов и систем органов человека;

— Внутренняя среда организма человека, ее относительное постоянство, иммунитет;

— Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Роль витаминов для организма человека;

— Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности в организме человека. Нервная и эндокринная системы. Органы чувств;

- Высшая нервная деятельность. Высшие психические функции;
- Личная и общественная гигиена. Профилактика СПИДа и других инфекционных заболеваний. Факторы здоровья и риска, вредные привычки.

— **Раздел 6. Надорганизменные системы, Эволюция органического мира**

— Вид и его критерии. Популяция — структурная единица вида и элементарная эволюционная единица;

— Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции, доказательство эволюции, роль естественного отбора в эволюции, формы естественного отбора;

— Способы видообразования. Формирование приспособленности в процессе эволюции. Результаты эволюции;

— Гипотезы возникновения жизни на земле. Эволюция органического мира, пути и направления эволюции.

— **Раздел 7. Экосистемы и присущие им закономерности**

— Среда обитания организмов. Факторы среды, ограничивающий фактор, фотопериодизм, биологические ритмы;

— Экосистема (биогеоценоз). Продуценты, консументы, редуценты и их роль в экосистеме. Разнообразие экосистем;

— Разнообразие видов в экосистеме, пищевые и территориальные связи между ними; цепи и сети питания, их звенья. Правило экологической пирамиды;

— Численность популяций, колебания численности популяций и их причины, регуляция численности популяции;

— Саморегуляция в экосистемах, изменения в экосистемах и их причины. Развитие экосистем и их смена;

— Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах;

— Биологическое разнообразие;

— Агроэкосистемы и их основные компоненты. Роль человека в поддержании их целостности. Сходство и различия агроэкосистем и природных экосистем.

3. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

При подготовке к тестированию рекомендуется использовать учебники, включенные в Федеральный перечень учебников, рекомендованных (допущенных) Министерством образования и науки Российской Федерации к использованию в образовательном процессе в общеобразовательных учреждениях, реализующих образовательные программы общего образования и имеющих государственную аккредитацию, а также пособия, рекомендованные ФИЛИ в качестве учебных пособий для подготовки к единому государственному экзамену. Перечень учебников размещён на сайте Министерства образования и науки Российской Федерации (минобрнауки.рф) в разделе «Документы». Электронные образовательные ресурсы доступны на Федеральном образовательном портале «Российское образование» (www.edn.ru).

Основная:

1. Билич Г.Л. Крыжановский В.А. Биология для поступающих в ВУЗы. — М.: ОНИКС. 2008 г. — 1088 с.
2. Богданова В.А., Солодова Т.Л. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. — М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012.
3. Каменский А. А. Биология. Общая биология. 10-11 кл. Базовый уровень / А.А. Каменский, Е.А. Крикеунов, В.В. Пасечник. — М.: Дрофа, 2015, -368 с.

Дополнительная :

1. Краснодембский Е.Г. Общая биология: пособие для старшеклассников и поступающих в вузы. — СПб: Питер. 2008 — 224 с.
2. Лемеза Н. А. Биология для поступающих в ВУЗы: Учеб, пособие. — М.: Юнипресс, 2008. — 624 с.
3. Чебышева Н. В. Биология Пособие для поступающих в ВУЗы в 2-х т.т. — М.: Новая волна, 2005 г.

Полезные Интернет-ссылки:

1. www.fipi.fu — Федеральный институт педагогических измерений (актуальная информация о ЕГЭ по всем предметам, список рекомендованных пособий для подготовки, процедура проведения, апелляции, ЕГЭ и вузы и т.д.).
2. www.ege.edu.ru — Официальный информационный портал единого госэкзамена в России.
3. www.edu.ru — Федеральный образовательный портал «Российское образование».

