

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация об электронной подписи  
ФИО: Левков Сергей Владимирович  
Должность: Декан  
Дата подписания: 2018.09.26 16:04:16  
Уникальный программный ключ:  
0ec96352bebea6f8385fb9c27c7d4c35a083708b



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«КАМЧАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕЖДЕНО**

на заседании приемной комиссии

протокол № 25 от 26. 09. 2018 г.

Директор приемной комиссии

ФГБОУ ВО «КамчатГТУ»



*Я. В. Ганич*

Я. В. Ганич

«26» сентября 2018 г.

## **БИОЛОГИЯ**

**Программа вступительных испытаний**  
*для абитуриентов очной и заочной форм обучения*

г. Петропавловск-Камчатский, 2018

## Общие положения

Вступительные испытания по биологии предусмотрены для абитуриентов поступающих на обучение по направлениям 35.03.08 «Водные биоресурсы и аквакультура» и 20.03.02 «Природообустройство и водопользование». 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.

Максимальный балл за правильный ответ – 5.

## Программа

### *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.

### *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.

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

- Прокариоты и эукариоты, одноклеточные и многоклеточные организмы, автотрофы и хемотрофы, 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.

### **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.

### **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.

#### **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.

#### **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 популяций;
- 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.

### **Литература для подготовки к экзамену**

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.edu.ru](http://www.edu.ru)).

**Основная:**

1. Билич Г.Л. Крыжановский В.А. Биология для поступающих в ВУЗы. – М.: ОНИКС. 2008 г. – 1088 с.
2. Богданова Е.А., Солодова Т.Л. Биология: Справочник для старшеклассников и поступающих в вузы. – М.: АСТ-ПРЕСС КНИГА, 2012. – 816 с.
3. Каменский А. А. Биология. Общая биология. 10-11 кл. Базовый уровень / А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, 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.
4. Щербатых Ю. В. Биология в схемах и таблицах: учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2006 г. – 384 с.

**Полезные Интернет-ссылки**

1. [www.fipi.ru](http://www.fipi.ru) - 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](http://www.ege.edu.ru) - .Официальный информационный портал единого госэкзамена в России.
3. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) - Федеральный образовательный портал «Российское образование».

Председатель предметной комиссии  
по биологии



Л.Н. Саушкина