

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления»  
(ФГБОУ ВПО ВСГУТУ)

СОГЛАСОВАНО:

Зам. председателя приемной комиссии  
проректор по СВ

к.т.н., доц. Р.Г. Хулукшинов

«26» марта 2014 г.

УТВЕРЖДАЮ:

Председатель приемной комиссии,  
ректор, д.э.н., проф. В.Е. Сактоев



«26» марта 2014 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ  
по направлениям подготовки бакалавра и специалиста

«БИОЛОГИЯ»

ВНЕСЕНО:

Председатель предметной комиссии  
к.т.н., доц. В.И. Мосоров

«26» марта 2014 г.

Ответственный секретарь  
приемной комиссии  
к.б.н., доц. А.Т. Бубеев

«26» марта 2014 г.

## Содержание

1. Общие положения.....	3
2. Требования к уровню подготовки поступающего.....	4
3. Перечень дидактических единиц.....	5
4. Критерии оценивания уровня подготовки поступающего.....	7
Список рекомендуемой литературы.....	8

## 1. Общие положения

Настоящая программа вступительного испытания по биологии по направлениям подготовки бакалавра и специалиста разработана в соответствии с Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 января 2014 г. №3 «Об утверждении порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры на 2014/15 учебный год».

К вступительным испытаниям допускаются лица, имеющие образование соответствующего уровня, наличие которого подтверждено одним из следующих документов об образовании или об образовании и о квалификации:

- документ об образовании или об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере образования;

- документ государственного образца об уровне образования или об уровне образования и о квалификации, полученный до 1 января 2014 г.;

- документ об образовании и о квалификации образца, установленного федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова" (далее - Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова) и федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования "Санкт-Петербургский государственный университет" (далее - Санкт-Петербургский государственный университет), или образца, установленного по решению коллегиального органа управления образовательной организации;

- документ (документы) иностранного государства об образовании или об образовании и о квалификации (далее - документ иностранного государства об образовании) в случае, если удостоверяемое указанным документом образование признается в Российской Федерации на уровне соответствующего образования в соответствии со статьей 107 Федерального закона.

К вступительным испытаниям, проводимым Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления» (далее - ВСГУТУ) самостоятельно допускаются следующие отдельные категории поступающих на базе среднего общего образования:

а) лица с ограниченными возможностями здоровья, дети-инвалиды, инвалиды;

б) иностранные граждане;

в) лица, до 1 января 2009 г. получившие документ государственного образца об уровне образования или об уровне образования и квалификации, подтверждающий получение среднего (полного) общего образования, если они не сдавали ЕГЭ в течение 1 года до дня завершения приема документов и вступительных испытаний включительно;

г) лица, получившие среднее общее образование в специальных учебно-воспитательных учреждениях закрытого типа, а также в учреждениях, исполняющих наказание в виде лишения свободы, - если указанные лица получили документ о среднем общем образовании в течение 1 года до дня завершения приема документов и вступительных испытаний включительно и не сдавали ЕГЭ в течение этого периода;

д) граждане Российской Федерации и лица без гражданства, имеющие среднее общее образование, подтвержденное документом иностранного государства об образовании, - если указанные лица получили указанный документ в течение 1 года до дня

завершения приема документов и вступительных испытаний включительно и не сдавали ЕГЭ в течение этого периода;

е) лица, получающие (получившие) среднее общее образование в рамках освоения образовательных программ среднего профессионального образования, в том числе образовательных программ среднего профессионального образования, интегрированных с основными образовательными программами основного общего и среднего общего образования, - если указанные лица прошли государственную итоговую аттестацию по образовательным программам среднего общего образования не в форме ЕГЭ в течение 1 года до дня завершения приема документов и вступительных испытаний включительно и не сдавали ЕГЭ в течение этого периода.

При формировании программ проводимых организацией самостоятельно вступительных испытаний, ВСГУТУ руководствуется следующим:

- программы общеобразовательных вступительных испытаний для отдельных категорий поступающих формируются на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования. Программы общеобразовательных вступительных испытаний, для отдельных категорий поступающих формируются с учетом необходимости соответствия уровня сложности таких вступительных испытаний уровню сложности ЕГЭ по соответствующим общеобразовательным предметам;

- программы проводимых организацией высшего образования самостоятельно вступительных испытаний на базе профессионального образования формируются на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования и соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего профессионального и (или) высшего образования;

Вступительные испытания преследуют цель – определить уровень теоретической подготовленности поступающих и его способность к дальнейшему обучению на направлениях бакалавриата и специалитета.

## 2. Требования к уровню подготовки поступающего

### 1. Поступающий должен знать/понимать:

- **основные положения** биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;

- **строение биологических объектов:** клетки; генов и хромосом; вида и экосистем (структура);

- **сущность биологических процессов:** размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;

- **вклад выдающихся ученых** в развитие биологической науки;

- **биологическую терминологию и символику.**

### 2. Поступающий должен уметь:

- **объяснять:** роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека; влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы; взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений

развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем; необходимости сохранения многообразия видов;

- **решать** элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания);
- **описывать** особей видов по морфологическому критерию;
- **выявлять** приспособления организмов к среде обитания, источники мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;
- **сравнивать**: биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;
- **анализировать и оценивать** различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
- **изучать** изменения в экосистемах на биологических моделях;
- **находить** информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее оценивать.

### **3. Поступающий должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:**

- соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); правил поведения в природной среде;
- оказания первой помощи при простудных и других заболеваниях, отравлении пищевыми продуктами;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение).

## **3. Перечень дидактических единиц**

Объем знаний и степень владения материалом, описанные в программе, соответствуют курсу «Биология» средней общеобразовательной школы. Поступающий может применять весь инструментарий пройденного курса в общеобразовательной школе. Однако для решения экзаменационных задач достаточно уверенного владения лишь теми понятиями и их свойствами, которые перечислены в настоящей программе.

### **1. Биология как наука. Методы научного познания**

Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы. Роль биологических теорий, идей, гипотез в формировании современной естественнонаучной картины мира. Методы познания живой природы.

### **2. Клетка**

Развитие знаний о клетке (*Р. Гук, Р. Вирхов, К. Бэр, М. Шлейден и Т. Шванн*). Клеточная теория. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира.

Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и организме человека.

Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции; доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы. Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Значение постоянства числа и формы хромосом в клетках. Ген. Генетический код.

**Проведение биологических исследований:** наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание; сравнение строения клеток растений и животных; приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.

### 3. Организм

Организм – единое целое. *Многообразие организмов.*

Обмен веществ и превращения энергии – свойства живых организмов.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Половое и бесполое размножение.

Оплодотворение, его значение. *Искусственное оплодотворение у растений и животных.*

Индивидуальное развитие организма (онтогенез). Причины нарушений развития организмов. Индивидуальное развитие человека. Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека.

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. *Хромосомная теория наследственности.* Современные представления о гене и геноме.

Наследственная и ненаследственная изменчивость. Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Селекция. *Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.* Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор.

Биотехнология, ее достижения. Этические аспекты развития некоторых исследований в биотехнологии (клонирование человека).

**Проведение биологических исследований:** выявление признаков сходства зародышей человека и других млекопитающих как доказательство их родства, источников мутагенов в окружающей среде (косвенно) и оценка возможных последствий их влияния на собственный организм; составление простейших схем скрещивания; решение элементарных генетических задач; анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

### 4. Вид

История эволюционных идей. *Значение работ К. Линнея, учения Ж.Б. Ламарка, эволюционной теории Ч. Дарвина.* Роль эволюционной теории в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция – структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции, их влияние на генофонд популяции. *Синтетическая теория эволюции.* Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.

Гипотезы происхождения жизни. Отличительные признаки живого. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Гипотезы происхождения человека. Эволюция человека.

**Проведение биологических исследований:** описание особей вида по морфологическому критерию; выявление приспособлений организмов к среде обитания; анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека.

## 5. Экосистемы

Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах. Причины устойчивости и смены экосистем.

Биосфера – глобальная экосистема. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. *Эволюция биосферы*. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Правила поведения в природной среде.

**Проведение биологических исследований:** выявление антропогенных изменений в экосистемах своей местности; составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания); сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности; исследование изменений в экосистемах на биологических моделях (аквариум); решение экологических задач; анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.

## 4. Критерии оценивания уровня подготовки поступающего

Для каждого вступительного испытания устанавливается шкала оценивания и минимальное количество баллов, подтверждающее успешное прохождение вступительного испытания (Приложение №3 Правил приема граждан в Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления на обучение по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры на 2014/15 учебный год).

При приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета результаты каждого вступительного испытания, проводимого ВСГУТУ самостоятельно, оцениваются по 100-балльной шкале.

Для общеобразовательного вступительного испытания в качестве минимального количества баллов используется минимальное количество баллов ЕГЭ, которое устанавливается организацией высшего образования, если оно не установлено учредителем такой организации. Указанное минимальное количество баллов не может быть ниже количества баллов ЕГЭ, необходимого для поступления на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета и установленного федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по контролю и надзору в сфере образования.

Для проведения вступительных испытаний ВСГУТУ создает экзаменационные и апелляционные комиссии. Состав комиссий утверждается приказом ректора.

Полномочия и порядок деятельности приемной комиссии, экзаменационных и апелляционных комиссий определяются положениями о них, утверждаемыми председателем приемной комиссии.

Результаты вступительного испытания объявляются на следующий день его проведения.

Поступающие, не согласные с результатами вступительных испытаний, имеют право подать в апелляционную комиссию апелляцию о пересмотре результата экзамена. Рассмотрение апелляции не является переэкзаменовкой. В результате рассмотрения результат вступительного испытания может быть изменен или оставлен без изменений. Все решения апелляционной комиссии оформляются протоколами.



## Список рекомендуемой литературы

### Основная литература

1. Беляев Д.К., Бородин П.М., Воронцов Н.Н. и др. Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Просвещение, 2001. – 303с.
2. Захаров В.Б. Биология. 7 кл. Многообразие живых организмов: Учеб. для общеобразовательных учреждений./ В.Б. Захаров, Н.И. Сонин – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 248 с.
3. Латюшкин В.В. Биология. Животные: Учеб. для 7 кл. общеобразовательных учреждений./ В.В. Латюшкин, В.А. Шапкин – 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 304 с.
4. Мамонтов С.Г. Биология. Общие закономерности. 9 кл.: Учеб. для общеобразовательных учреждений./ С.Г. Мамонтов, В.Б. Захаров, Н.И. Сонин– 5-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2004. – 208 с.
5. Пасечник В.В. Биология. 6 кл. Бактерии, грибы, растения: Учеб. для общеобразовательных учреждений. – 7-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 272 с.
6. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Лощилина Т.Е., Ижевский П.В., Общая биология: Учебник для учащихся 11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Вентана-Графф, 2002. – 224 с.

### Дополнительная литература

1. Дроздова И.Н., Егоров В.Я., Кулёв А.В. и др. В помощь абитуриенту: Учебно-методическое пособие по биологии. – СПб., 2005.
2. Захаров В.Б., Мамонтов С.Г., Сонин Н.И. Общая биология: Учеб. для 10-11 кл. общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа, 2004. – 624 с.
3. Колесов Д.В. Биология. Человек: Учеб. для 8 кл. общеобразовательных учреждений./ Д.В. Колесов, Р.Д. Маш, И.Н. Беляев – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2003. – 336 с.

Рекомендуется использовать учебники для учащихся средней общеобразовательной школы, включённых в Федеральный перечень рекомендованных и допущенных учебников на текущий учебный год.