

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Алтайский государственный аграрный университет»

Согласовано:

Ответственный секретарь ПК

  
\_\_\_\_\_ Е.П. Чугузов

« 4 » февраля 2022 г.

Утверждено:

Проректор по учебной работе

  
\_\_\_\_\_ С.И. Завалишин

« 4 » февраля 2022 г.

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ**  
**«СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ»**

Уровни подготовки – бакалавриат, специалитет

Форма обучения – очная, заочная

Барнаул 2022

Рабочая программа вступительного испытания «Сельскохозяйственная биология» разработана для приема на обучение по программе бакалавриата и программу специалитета на базе среднего профессионального образования в Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный аграрный университет».

Рассмотрена на заседании приемной комиссии, протокол № 1 от 18.01.2022 г.

Составители: к.с.-х.н., доцент



Н.В. Чернецова

## Оглавление

1	Цель и задачи	4
2	Планируемые результаты при самостоятельном обучении	4
3	Тематический план	5
4	Ресурсное обеспечение	7
4.1	Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы для самостоятельной работы	7
4.2	Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	7
5	Методические указания для поступающих по освоению программы испытаний	8

## **1. Цель и задачи**

**Цель:** помочь абитуриентам подготовиться к экзамену, правильно спланировать свою работу по повторению и обобщению изученного материала.

**Задачи:** оценка уровня биологической подготовки абитуриентов по сельскохозяйственной биологии.

## **2. Планируемые результаты при самостоятельном обучении**

**Абитуриент должен знать:**

- основные положения биологических законов, правил, теорий, закономерностей;
- строение и признаки биологических объектов;
- сущность биологических процессов и явлений;
- современную биологическую терминологию;
- теоретические основы мероприятий повышения продуктивности культурных растений, сельскохозяйственных животных, полезных микроорганизмов.

**Абитуриент должен уметь:**

- объяснять роль биологических теорий, законов, эволюцию растений и животных, взаимосвязи живых организмов и человека с окружающей средой;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп);
- распознавать биологические объекты по их изображению.

**Абитуриент должен владеть:** основными понятиями о строении и жизнедеятельности живых организмов.

### 3. Тематический план

Наименование темы	Изучаемые вопросы
<p align="center"><b>Общая биология</b></p> <p><i>Биология – наука о живой природе</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Предмет, задачи и методы биологии.</li> <li>2. Значение биологии для сельского хозяйства.</li> <li>3. Признаки и свойства живой материи.</li> <li>4. Уровни организации живой природы: клеточный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический, биосферный.</li> </ol>
<p><i>Клетка как биологическая система</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Современная клеточная теория. Многообразие клеток.</li> <li>2. Строение прокариотической клетки.</li> <li>3. Строение эукариотической клетки. Строение и функции органоидов клетки, ядра. Отличительные особенности строения растительной и животной клеток.</li> <li>3. Химический состав клетки (неорганические вещества, органические вещества).</li> <li>4. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Типы питания живых организмов. Энергетический и пластический обмен. Фотосинтез. Дыхание. Биосинтез белка.</li> </ol>
<p><i>Размножение и индивидуальное развитие организмов</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Деление клеток. Хромосомы, строение и функции. Соматические и половые клетки. Митоз, мейоз, фазы, биологический смысл.</li> <li>2. Размножение организмов. Способы размножения (бесполое, половое).</li> <li>3. Способы искусственного вегетативного размножения растений, используемые в сельском хозяйстве.</li> <li>4. Индивидуальное развитие организмов – онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие.</li> </ol>
<p><i>Генетика и селекция</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов. Основные методы генетики. Моно- и дигибридное скрещивание. Доминантные и рецессивные признаки. Фенотип и генотип. Гомозигота и гетерозигота.</li> <li>2. Изменчивость. Виды изменчивости (не наследственная, наследственная). Виды мутаций и их причины. Мутации как материал для искусственного и естественного отбора.</li> <li>3. Селекция, ее задачи и практическое значение. Основные методы селекции и их генетические основы. Методы выведения новых сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов.</li> </ol>

	<p>низмов.</p> <p>4.Селекция растений: гибридизация и искусственный отбор, самоопыление, перекрестно-опыляемые растения, гетерозис, полиплоидия и отдаленная гибридизация.</p> <p>5.Селекция животных: метод анализа наследственных хозяйственно ценных признаков у животных – производителей, отдаленная гибридизация домашних животных.</p> <p>6. Биотехнология, ее направления. Значение биотехнологии для развития селекции, сельского хозяйства, микробиологической промышленности.</p>
<i>Эволюция живой природы</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие эволюционных идей. Значение эволюционной теории Ч. Дарвина.</li> <li>2. Вид. Критерии вида.</li> <li>3. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора, виды борьбы за существование.</li> <li>4. Пути и направления эволюции: биологический прогресс, биологический регресс.</li> </ol>
<i>Экология и учение о биосфере</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Среды обитания организмов.</li> <li>2. Экологические факторы (абиотические, биотические, антропогенные). Закономерности действия экологических факторов.</li> <li>3. Понятие популяции, биоценоза, биогеоценоза, экосистемы.</li> <li>4. Функциональные группы экосистемы: продуценты, консументы, редуценты, их роль.</li> <li>5. Цепи питания, трофические уровни.</li> <li>6.Агрофитоценоз – растительные сообщества, созданные человеком. Основные отличия искусственного сообщества от естественного фитоценоза.</li> <li>7. Биосфера – глобальная экосистема. Структура биосферы, живое вещество, его функции.</li> <li>8. Воздействие человека на биосферу. Глобальные изменения в биосфере, вызванные деятельностью человека.</li> </ol>
<b>Многообразие живых организмов</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.Вирусы – неклеточные формы жизни. Особенности строения, значение.</li> <li>2. Царство Бактерии. Особенности строения и жизнедеятельности, значение бактерий в природе и жизни человека.</li> <li>3.Царство Грибы. Особенности строения и жизнедеятельности. Шляпочные и плесневые грибы, грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.. Грибы-паразиты – вредители сельского и лесного хозяйства.</li> </ol>

4. Царство Растения. Строение вегетативных (корень, стебель, лист) и генеративных (цветок, семя, плод) органов. Опыление и оплодотворение у покрытосеменных (цветковых) растений. Низшие и высшие растения (характерные признаки отделов, хозяйственное значение). Классы и семейства отдела покрытосеменные (цветковые) растения.

5. Важнейшие сельскохозяйственные растения (зерновые, плодово-ягодные, овощные, масличные, технические). Происхождение культурных растений. Понятие сорта.

6. Царство Животные. Подцарство Одноклеточные (Простейшие), общая характеристика, представители. Подцарство Многоклеточные, характеристика основных типов: кишечнополостные, черви, моллюски, членистоногие, хордовые; особенности строения, жизнедеятельности, размножения, роль в природе и жизни человека.

7. Многообразие насекомых, их роль в природе. Отряды насекомых с полным превращением, с неполным превращением. Перелетная саранча – опасный вредитель сельского хозяйства. Биологические способы борьбы с насекомыми-вредителями сельскохозяйственных культур и их роль в сохранении урожая.

8. Сельскохозяйственные животные класса Млекопитающие: крупный рогатый скот, овцы, свиньи, лошади (содержание, кормление). Происхождение домашних животных.

#### **4. Ресурсное обеспечение**

##### **4.1. Перечень изданий основной и дополнительной учебной литературы для самостоятельной работы**

1. Каменский А.А., Пасечник В.В., Криксунов В.А. Биология. Общая биология. Базовый уровень. Учебник для 10–11 классов. ФГОС. – М.: Дрофа, 2016 – 368 с.

2. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2019. – 541 с.

3. Билич Г.Л. Биология для поступающих в вузы. – Ростов – на – Дону: Феникс, 2013. – 512 с.

4. Тейлор Д., Стаут У., Грин Н. Биология: в 3-х т. 11-е изд. Учебник. – М.: Лаборатория знаний, 2019 – 1352 с.

#### **4.2.Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы**

1.ЕГЭ. Биология: типовые экзаменационные варианты: 30 вариантов/ под ред. В.С. Рохлова. – М.: Издательство «Национальное образование», 2022. – 368 с.

2.ЕГЭ 2022. Биология: типовые варианты экзаменационных заданий: 30 вариантов/ Т.В. Мазяркина, С.В. Первак. – М.: Изд-во «Экзамен», 2022. – 343с.

#### **5. Методические указания для поступающих по освоению программы испытания**

**Часть 1** содержит 10 тестовых заданий по всем разделам сельскохозяйственной биологии: задания с выбором одного правильного ответа из четырех предложенных вариантов, задания с выбором трех правильных ответов из шести предложенных вариантов.

**Часть 2** содержит 10 тестовых заданий по всем разделам сельскохозяйственной биологии: задания на установление соответствия с рисунком или без рисунка, задания с множественным выбором с рисунком, задания с числовым ответом, задания с кратким ответом (в виде слова или словосочетания).

#### **Примерный вариант экзаменационной работы с ответами**

##### **Часть 1**

1.Выберите один верный ответ

**Что из перечисленного является видоизмененным корнем?**

- 1)корневище
- 2)корнеплод
- 3)клубень
- 4)луковица

Ответ: 2

2.Выберите один верный ответ

**Какой орган отсутствует у акул и скатов?**

- 1)кишечник
- 2)жабры
- 3)плавательный пузырь
- 4)боковая линия

Ответ: 3

3. Выберите один верный ответ

**Рыхлить почву, окучивать растения необходимо для того, чтобы**

- 1) увеличить интенсивность фотосинтеза
- 2) вызвать преждевременное цветение
- 3) улучшить рост их корней
- 4) защитить растения от вредителей

Ответ: 3

4. Выберите один верный ответ

**Что из перечисленного является примером природного сообщества?**

- 1) березовая роща
- 2) березы и ели в лесу
- 3) отдельная береза в лесу
- 4) крона березы

Ответ: 1

5. Выберите один верный ответ

**Какого ученого считают основоположником науки генетики?**

- 1) И.И. Мечникова
- 2) Л. Пастера
- 3) Г. Менделя
- 4) Ч. Дарвина

Ответ: 3

6. Выберите три верных ответа

**Какие организмы вызывают заболевания сельскохозяйственных культур?**

- 1) пеницилл
- 2) фитофтора
- 3) спорынья
- 4) дрожжи
- 5) головня
- 6) шампиньон

Ответ: 235

7. Выберите три верных ответа

**Какие процессы в природе относят к антропогенным факторам?**

- 1) разрушение озонового слоя
- 2) суточное изменение освещенности
- 3) конкуренция в популяции
- 4) накопление в почве гербицидов
- 5) взаимоотношения хищников и их жертв
- 6) усиление парникового эффекта

Ответ: 1468.

8. Выберите три верных ответа

**Какие процессы в организме человека контролируются мозжечком?**

- 1) сохранение позы тела
- 2) перистальтика кишечника
- 3) поддержание равновесия
- 4) координация движения
- 5) обмен веществ организма
- 6) дыхание

Ответ: 134

9. Выберите три верных ответа

**У плацентарных млекопитающих**

- 1) развитие идет с полным превращением
- 2) имеются дифференцированные зубы
- 3) отсутствует забота о потомстве
- 4) развиты слюнные железы
- 5) зародыш развивается в матке
- 6) имеется клоака

Ответ: 245

10. Выберите три верных ответа

**Ко второму трофическому уровню экосистемы относятся**

- 1) русская выхухоль
- 2) тетерев-косач
- 3) кукушкин лен
- 4) северный олень
- 5) куница европейская
- 6) мышь полевая

Ответ: 246

## Часть 2

11. Установите соответствие между характеристиками и типами экосистем. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

### Характеристики

- А) многообразие видов
- Б) регуляция человеком
- В) преобладание монокультуры
- Г) устойчивость
- Д) зависимость продуктивности исключи-

### Типы экосистем

- 1) природная экосистема
- 2) агроценоз

тельно от природных условий

Ответ: 12211

12. Установите соответствие между характеристиками процесса и этапами энергетического обмена. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

**Характеристики**

**Этапы энергетического обмена**

- А) происходит в лизосомах
- Б) происходит на мембранах митохондрий
- В) происходит гидролитическое расщепление биополимеров
- Г) вся энергия выделяется в виде тепла
- Д) синтезируется 36 молекул АТФ
- Е) окисляется пировиноградная кислота

- 1) подготовительный
- 2) кислородный

Ответ: 121122

13. Установите соответствие между характеристиками и представителями организмов, к которым они относятся. К каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.



1



2

**Характеристики**

**Организмы**

- А) размножается при помощи зооспор
- Б) питается за счет фагоцитоза
- В) способен к фототаксису
- Г) способен к образованию псевдоподий
- Д) образует подвижные гаметы
- Е) в жизненном цикле преобладает гаплоидное поколение

- 1) 1
- 2) 2

Ответ: 212122

14. Выберите три верных ответа

Агроценоз отличается от биогенценоза:

- 1) слабой саморегуляцией
- 2) невысокой продуктивностью
- 3) полным круговоротом веществ

- 4) неспособностью к самовосстановлению
- 5) дополнительными источниками и затратами энергии
- 6) устойчивостью

Ответ: 145

15. Выберите три верных ответа

**В селекции растений, в отличие от селекции животных:**

- 1) создаются полиплоидные формы;
- 2) применяется самоопыление;
- 3) проводится скрещивание особей;
- 4) используется массовый отбор;
- 5) подбираются родительские пары;
- 6) проводится оценка качества производителей по потомству.

Ответ: 124

16. Сколько хромосом имеет соматическая клетка животного, если гаметы содержат 38 хромосом? В ответе запишите только соответствующее число.

Ответ: 76

17. К какому отряду относят насекомых, используемых как средство биологической борьбы с насекомыми-вредителями сельскохозяйственных культур?

Ответ: перепончатокрылые

18. К какому уровню организации живой природы можно отнести процесс трансляции? В ответе запишите одно слово.

Ответ: молекулярный

19. Как называется биологическая наука о методах выведения новых и улучшения существующих сортов растений, пород животных, штаммов микроорганизмов? В ответе запишите одно слово

Ответ: селекция

20. Как называется, изображенный на рисунке гриб-паразит, поражающий сельскохозяйственные растения?



Ответ: спорынья