

Министерство сельского хозяйства РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского»

Агрономический факультет

Кафедра ботаники, плодовоговодства и ландшафтной архитектуры

Утверждаю  
Ректор Иркутского ГАУ  
Н.Н. Дмитриев  
«28» сентября 2022 г.



**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
«БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА»**

Молодежный, 2022

**Программу составил:**

Зацепина Ольга Станиславовна, доцент, к.б.н., доцент  
Ф.И.О. – должность, ученая степень, ученое звание



Программа одобрена на заседании кафедры ботаники, плодоводства и  
ландшафтной архитектуры  
протокол № 1 от «01» сентября 2022 г.

Заведующий кафедрой:

Худоногова Е.Г.



## СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи вступительного испытания.....	4
2. Требования к результатам освоения дисциплины .....	4
3. Содержание дисциплины .....	5
4. Примерный перечень вопросов (заданий).....	6
5. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания .....	7
6. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по дисциплине .....	8
7. Методические рекомендации по подготовке к вступительному испытанию по дисциплине .....	9

## 1. Цели и задачи вступительного испытания

**Целью** вступительного испытания по дисциплине «**Биологические основы сельского хозяйства**» является оценка качества подготовки поступающих на базе среднего профессионального образования, высшего образования на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программа специалитета по данной дисциплине.

Для достижения поставленной цели разработан и используется комплекс заданий, различающихся по характеру, направленности, уровню сложности. Он нацелен на дифференцированное выявление уровней подготовки поступающих по дисциплине в рамках стандартизированной проверки.

В результате объектами проверки выступают широкий спектр предметных умений, видов познавательной деятельности и знания об биологических основах агропромышленного комплекса.

Выполнение заданий предполагает осуществление таких интеллектуальных действий, как распознавание, воспроизведение, извлечение, классификация, систематизация, сравнение, конкретизация, применение знаний (по образцу или в новом контексте), объяснение, аргументация, оценивание и другие.

Вступительное испытание проводится в форме тестирования.

## 2. Требования к результатам освоения дисциплины

Для успешной сдачи вступительного испытания по дисциплине «**Биологические основы сельского хозяйства**» поступающий должен:

### **знать:**

1. основные биологические законы, на основе которых развивается агропромышленный комплекс (о почвообразовании, земледелии, агрохимии важнейших культурных растениях и основных видах сельскохозяйственных животных; о продуктивном использовании земли, об основах растениеводства и животноводства);

2. современные проблемы агропромышленного комплекса и пути их решения;

### **уметь:**

1. обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий;

2. проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;

### **владеть:**

1. приобретенными знаниями и умениями в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей; для соблюдения правил поведения в окружающей

среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

### 3. Содержание дисциплины

п/п Элементы содержания, проверяемые на тестировании

#### I. Тема 1 *Биология - наука о живой природе*

1. Биология как наука, ее достижения, методы исследования. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности человека. Применение биологических знаний.
2. Разнообразие жизни на Земле. Признаки и свойства живого: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращение энергии, гомеостаз, раздражимость, воспроизведение, развитие.

#### II. Тема 2 *Клетка, строение и функции клетки*

1. Биология клетки. Клеточная теория, её основные положения и значение. Сходство животных и растительных клеток. Структуры, общие для животных и растительных клеток.
2. Химическая организация клетки. Строение и функции белков, нуклеиновых кислот, АТФ, углеводов, липидов, воды, входящих в состав клетки.
3. Строение клетки. Ядро, цитоплазма, рибосомы, лизосомы, аппарат Гольджи и другие органоиды клетки. Их роль в жизнедеятельности клетки.
4. Хромосомы (гомологичные и негомологичные). Гены, генетический код и его свойства.
5. Метаболизм: энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь. Ферменты, их роль в обмене веществ и превращении энергии в клетке.
6. Сущность фотосинтеза. Роль хлорофилла и хлоропластов в поглощении и использовании энергии солнечного света. Хемосинтез, его сходство и отличия от фотосинтеза.

#### III. Тема 3 *Генетика и эволюция*

1. Развитие генетики. Хромосомы и гены. Митоз и его значение. Развитие половых клеток, мейоз. Сходство и отличия митоза и мейоза. Конъюгация и кроссинговер хромосом, их значение.
2. Законы наследственности, установленные Г. Менделем и Т. Морганом, их цитологические основы. Фенотип и генотип. Хромосомная теория наследственности. Генетика пола. Наследственные болезни человека.
3. Виды изменчивости признаков у организмов: модификационная, мутационная, комбинативная, их причины, роль в жизни организмов и в эволюции. Норма реакции, использование знаний о ней в селекции и сельском хозяйстве.
4. Вредное влияние мутагенов, употребления алкоголя, наркотиков, никотина на генетический аппарат клетки, на наследственность

потомства. Меры защиты среды от загрязнения мутагенами. Профилактика наследственных заболеваний человека.

5. Селекция, её задачи. Методы выведения новых сортов растений и пород животных: гибридизация, искусственный отбор, гетерозис, полиплоидия, экспериментальный мутагенез, их генетические основы.
6. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Интродукция растений. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, открытый Н.И. Вавиловым, значение этого открытия для селекции.
- 7.3 Биотехнология, клеточная и генная инженерия, получение трансгенных растений и животных

#### 4. Примерный перечень вопросов (заданий)

Содержание вопроса	Варианты ответа
1	2
1. Часть луковицы, в которой откладываются запасные питательные вещества – это:	1) донце 2) почка 3) видоизмененные листья 4) сухие чешуи
2. Непарноперистые листья характерны для:	1) земляники лесной 2) лапчатки прямостоячей 3) лапчатки гусиной 4) манжетки обыкновенной
3. Соцветия, характерные для бобовых:	1) простой зонтик и корзинка 2) колос и метелка 3) головка и кисть 4) щиток и сложный зонтик
4. Южная Африка является родиной:	1) арбуза 2) патиссона 3) тыквы 4) кабачка
5. Запасные вещества находятся в эндосперме у:	1) дуба 2) пшеницы 3) фасоли 4) гороха
6. Консументом 1-го порядка является:	1) тигр 2) скворец 3) окунь 4) лось
7. Ланцетник относится к систематической группе:	1) беспозвоночных 2) бесчерепных 3) безжаберных 4) безногих
8. Группа (класс) простейших, ведущая <u>исключительно</u> паразитический образ жизни – это:	1) корненожки 2) жгутиковые 3) инфузории 4) споровики
9. У аскариды:	1) нет полости тела 2) полость тела заполнена жидкостью 3) полость тела заполнена паренхимой 4) полость тела представлена клетками эндодермы

#### 5. Шкала и критерии оценивания вступительного испытания

В соответствии с Порядком приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры от 21.08.2020 года № 1076, – ре-

зультаты самостоятельно проводимого вступительного испытания при приеме на обучение по программам бакалавриата и программам специалитета оцениваются по 100-балльной шкале.

**Максимальное количество баллов составляет 100 баллов, минимальное количество баллов – 36 баллов.**

Шкала перевода первичных баллов в 100-балльную шкалу (итоговый балл) при проведении письменного экзамена:

Часть	Кол-во вопросов	Балл за 1 ответ	Общее число баллов	Максимальный первичный балл
1	34	C <sub>1-25</sub> – 1	25	61 балл
		C <sub>26-34</sub> – 2	18	
2	6	C <sub>35-40</sub> – 3	18	

Таблица перевода первичных баллов 100-балльную шкалу (итоговый балл):

«2»		«3»		«4»		«5»	
Первичный балл	Итоговый балл						
0	0	17	36	33	56	46	72
1	2	18	37	34	57	47	73
2	4	19	38	35	58	48	74
3	6	20	40	36	59	49	75
4	8	21	41	37	61	50	77
5	11	22	42	38	62	51	78
6	13	23	43	39	63	52	79
7	15	24	45	40	64	53	81
8	17	25	46	41	65	54	84
9	19	26	47	42	67	55	86
10	21	27	48	43	68	56	88
11	23	28	50	44	69	57	91
12	25	29	51	45	70	58	93
13	28	30	52			59	95
14	30	31	53			60	98
15	32	32	54			61	100
16	34						

Минимальный порог для поступления в вузы: минимальный первичный балл – 17, минимальный тестовый балл – 36.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение подготовки к вступительному испытанию по дисциплине**

### **а) основная литература:**

1. Биологические основы сельского хозяйства: учебное пособие. – Томск: ТГПУ, 2019 – Часть 1: Лабораторные работы по растениеводству – 2019. – 242 с. – ISBN 978-5-89428-900-7. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/157369>

- (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Биология с основами экологии: учебное пособие / Царевская В.М.; Коваленко М.В., Нечаева Е.Х., Мельникова Н.А. – Самара: РИЦ СГСХА, 2018. – 127 с. – ISBN 978-5-88575-503-0. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/646908> (дата обращения: 21.10.2021)
  3. Богомолова, А.Ю. Биология в современном мире: учеб. пособие / О.В. Кабанова; Оренбургский гос. ун-т; А.Ю. Богомолова. – Оренбург: ОГУ, 2017. – 130 с. – ISBN 978-5-7410-1822-4. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/646145> (дата обращения: 21.10.2021)
  4. Дубровский, Н. Г. Лабораторный практикум по биологическим основам сельского хозяйства: учебно-методическое пособие / Н. Г. Дубровский, А. В. Ооржак, В. А. Донгак. – Кызыл: ТувГУ, 2017. – 89 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/156146> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  5. Машкин, В. И. Биология промысловых зверей России: учебник / В.И. Машкин. – 4-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 540 с. – ISBN 978-5-8114-4320-8. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/142345> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  6. Мусаев, Ф.А. Биология зверей и птиц и взаимоотношение лесных животных с растительностью / О.А. Захарова; Ф.А. Мусаев. – Рязань: Издательство ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2018. – 210 с.: ил. – URL: <https://lib.rucont.ru/efd/638310> (дата обращения: 21.10.2021)
  7. Никулин, В. Н. Биологические основы применения пробиотических препаратов в сельском хозяйстве: монография / В. Н. Никулин, Б. В. Тараканов, В. В. Герасименко. – Оренбург: Оренбургский ГАУ, 2007. – 115 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/152668> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  8. Сафиуллина, Л. М. Биологические основы сельского хозяйства: учебное пособие / Л. М. Сафиуллина, А. И. Фазлутдинова, О. В. Гумерова. – Уфа: БГПУ имени М. Акмуллы, 2019. – 89 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/130992> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  9. Харченко, Н. Н. Биология зверей и птиц: учебник для СПО / Н. Н. Харченко, Н. А. Харченко. – Санкт-Петербург: Лань, 2020. – 432 с. – ISBN 978-5-8114-6574-3. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/148977> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
  10. Ягудин, М. В. Биологические основы сельского хозяйства: учебно-методическое пособие / М. В. Ягудин, Л. С. Хайбуллина. – Уфа: БГПУ

имени М. Акмуллы, 2006. – 64 с. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/43372> (дата обращения: 21.10.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

**б) дополнительная литература:**

Пособие по биологии для поступающих в вузы (любые)

Тестовые задания по биологии (любые)

**в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:**

1. 1-С Репетитор. Биология/СД-ROM

2. Википедия

**7. Методические рекомендации по организации подготовки к вступительному испытанию по дисциплине**

Для осуществления подготовки к вступительным испытаниям по «Биологические основы сельского хозяйства» необходимо ознакомиться с содержанием предложенной программы вступительных испытаний, где приведен перечень тем и разделов, по которым разработаны экзаменационные задания, а также список литературы, рекомендуемой для подготовки к вступительному испытанию.

Для успешного прохождения вступительных испытаний на этапе подготовки поступающий должен четко усвоить теоретические основы дисциплин среднего профессионального образования по соответствующему направлению.