

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕН


Е.А. Иванцова

«26» 10 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ
Председатель приемной комиссии


А.Э. Калинина

«24» 10 2023 г.



ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

для поступающих на направления подготовки бакалавров
06.03.01 «Биология» 35.03.10 Ландшафтная архитектура
для выпускников

среднего профессионального образования по специальностям
35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО
35.02.05 АГРОНОМИЯ

35.02.12 САДОВО-ПАРКОВОЕ И ЛАНДШАФТНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО
43.02.05 ФЛОРИСТИКА

дисциплина «Ботаника и физиология растений»

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

1.1 Цель проведения экзамена – определение уровня подготовленности абитуриента в конкретной сфере знания.

1.2 Форма проведения экзамена: письменная, возможно проведение вступительного испытания с применением дистанционных технологий.

1.3 Продолжительность экзамена: 3 часа.

1.4 Структура экзаменационного билета: вступительные испытания включает в себя три блока.

Блок 1 включает 50 заданий с выбором ответа. К каждому заданию даётся несколько варианта ответа, из которых только один верный.

Блок 2 состоит из 15 заданий, на которые надо дать краткий ответ в виде числа, слова, словосочетания или последовательности букв.

Блок 3 включает 5 заданий с развёрнутым ответом (дать объяснение, описание или обоснование). Одно задание предполагает решение биологической задачи.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

РАСТЕНИЯ

Ботаника- наука о растениях. Растительный мир как составная часть природы, его разнообразие, распространение на Земле. Цветковое растение и его строение.

Семя. Строение семян (например двудольного и однодольного растений). Состав семян. Условия прорастания семян. Дыхание семян. Питание и рост проростка. Время посева и глубина заделки семян.

Корень. Развитие корня из зародышевого корешка. Виды корней. Типы корневых систем (стержневая и мочковатая).

Внешнее и внутреннее строение корня в связи с его функциями. Зона корня. Рост корня. Понятие ткани. Поглощение корнями воды и минеральных солей, необходимых растению. Удобрения. Дыхание корня. Значение обработки почвы, внесения удобрений, полива для жизни культурных растений. Корнеплоды (видоизменения корня). Значение корня.

Лист. Внешнее строение листа. Жилкование. Листья простые и сложные. Листорасположение. Особенности внутреннего строения листа в связи с его функциями, кожица и устьица, основная ткань листа, проводящие пучки. Дыхание листьев. Фотосинтез. Испарение воды листьями. Листопад. Значение листьев в жизни растений. Роль зеленых растений в природе и жизни человека.

Стебель. Понятие о побеге. Почка вегетативная и цветочная, их строение и расположение на стебле. Развитие побега из почки. Рост стебля в длину. Ветвление стебля. Формирование кроны. Внутреннее строение древесного стебля в связи с его функциями: кора, камбий, древесина, сердцевина. Рост стебля в толщину. Образование годичных колец. Передвижение минеральных и органических веществ по стеблю. Значение стебля. Видоизмененные побеги: корневища, клубень, луковица, их строение, биологическое и хозяйственное значение.

Вегетативное размножение цветковых растений. Размножение растений посредством побегов, корней, листьев в природе и растениеводстве (видоизмененными побегами, стеблевыми и корневыми черенками, отводками, делением куста, прививкой). Биологическое и хозяйственное значение вегетативного размножения.

Цветок и плод. Строение цветка: цветоножка, цветоложе, околоцветник (чашечка и венчик), тычинки, пестик или пестики. Строение тычинки и пестика. Соцветия и их

биологическое значение. Перекрестное опыление насекомыми, ветром. Самоопыление. Оплодотворение. Образование семян и плодов. Значение цветков, плодов и семян в природе и жизни человека.

Растение и окружающая среда. Взаимосвязь органов. Основные жизненные функции растительного организма и его взаимосвязь со средой обитания.

Классификация цветковых растений. Многообразие дикорастущих и культурных цветковых растений и их классификация. Элементарные понятия о систематических (таксономических) категориях - вид, род, семейство, класс. Значение международных названий растений.

Класс двудольных растений. Семейство крестоцветных, розоцветных, бобовых, пасленовых, сложноцветных.

Класс однодольных растений. Семейство злаков, семейство лилейных.

Отличительные признаки растений основных семейств; их биологические особенности и народнохозяйственное значение. Типичные культурные и дикорастущие растения этих семейств. Влияние хозяйственной деятельности на видовое многообразие цветковых растений. Охрана редких видов растений. Красная книга.

Основные группы растений. Водоросли. Строение и жизнедеятельность одноклеточных водорослей (хламидомонада, плеврококк, хлорелла). Размножение водорослей. Нитчатые водоросли. Значение водорослей в природе и хозяйстве.

Мхи. Зеленые мхи. Строение и размножение кукушкина льна. Мох сфагнум, особенности его строения. Образование торфа, его значение.

Хвои. Плаун. Папоротник. Строение и размножение.

Голосеменные. Строение и размножение голосеменных (на примере сосны и ели). Распространение хвойных, их значение в природе, в народном хозяйстве.

Покрытосеменные (цветковые). Приспособленность покрытосеменных к различным условиям жизни на Земле и господство в современной флоре.

Влияние хозяйственной деятельности человека на видовое многообразие растений. Охрана растений.

Развитие растительного мира на Земле. Основные этапы исторического развития и усложнения растительного мира на Земле. Создание культурных растений человеком. Достижения российских ученых в выведении новых сортов растений.

БАКТЕРИИ, ГРИБЫ, ЛИШАЙНИКИ

Бактерии. Строение и жизнедеятельность бактерий. Распространение бактерий в воздухе, почве, воде, живых организмах. Роль бактерий в природе, медицине, сельском хозяйстве и промышленности. Болезнетворные бактерии и борьба с ними.

Грибы. Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы, их строение, питание, размножение. Условия жизни грибов в лесу. Съедобные и ядовитые грибы. Плесневые грибы. Дрожжи. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений. Роль грибов в природе и хозяйстве.

Лишайники. Строение лишайника. Симбиоз. Питание. Размножение. Роль лишайника в природе и хозяйстве.

ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ

Основы цитологии

Основные положения клеточной теории. Строение и функция ядра, цитоплазмы и ее

основных органоидов. Особенности строения клеток прокариот, эукариот.

Содержание химических элементов в клетке. Вода и другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клетки. Органические вещества: липиды, АТФ, биополимеры (углеводы, белки, нуклеиновые кислоты), их роль в клетке. Ферменты, их роль в процессах жизнедеятельности. Самоудвоение ДНК.

Обмен веществ и превращение энергии- основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке и его сущность. Значение АТФ в энергетическом обмене.

Пластический обмен. Фотосинтез. Пути повышения продуктивности сельскохозяйственных растений. Биосинтез белков. Ген и его роль в биосинтезе. Ко ДНК. Реакции матричного синтеза. Взаимосвязь процессов пластического и энергетического обмена.

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Деление клетки, мейоз и оплодотворение- основа размножения и индивидуального развития организмов. Подготовка клетки к делению. Удвоение молекул ДНК. Хромосомы, их гаплоидный и диплоидный набор, постоянство числа и формы.

Деление клетки и его значение.

Половое и бесполое размножение организмов (на примере растений). Половые клетки. Мейоз.

Основы селекции

Задачи современной селекции. Н.И.Вавилов о происхождении культурных растений. Значение исходного материала для селекции.

Селекция растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Роль естественного отбора в селекции. Самоопыление перекрестноопыляемых растений. Гетерозис. Полиплодия и отдаленная гибридизация. Достижения селекции растений.

3. МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ОЦЕНКИ

В соответствии с Федеральным компонентом государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования программа вступительного испытания по биологии содержит задания по четырём разделам: растения, животное, человек и его здоровье, общая биологии.

Вступительные испытания по биологии в ВолГУ включают в себя три блока вопросов.

Блок 1. Максимальная сумма баллов – 50, по 1 баллу за каждый правильный ответ.

Блок 2. Максимальная сумма баллов – 30. За каждый полный правильный ответ даётся 2 балла, за частично правильный ответ 1 балл.

Блок 3. Максимальная сумма баллов – 20. За каждый ответ в зависимости от полноты и точности даётся до 4 баллов.

Итого максимальная сумма баллов за испытания составляет 100 баллов.

Положительная оценка 39 и выше баллов.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева, Т. А. Биология: Учебное пособие / Т.А. Андреева. - М.: РИОР, 2018. - 241 с.
2. Биология. Для поступающих в вузы: учеб. пособие / А.Г Мустафин; под ред. проф. В.Н. Ярыгина – М: Кнорус, 2021. - 584 с.
3. Болгова И. В. Сборник задач по общей биологии с решениями для поступающих в вузы / И. В. Болгова. - М.: ООО «Издательство Оникс»: ООО «Издательство «Мири Образование», 2006. - 256 с.
4. Кузнецова, Т. А. Общая биология : учебное пособие для спо / Т. А. Кузнецова, И. А. Баженова. - 2-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2021. - 144 с.
5. Тейлор, Д. Биология : в 3 т. Т. 1: учебник / Д. Тейлор, Н. Грин, У. Стаут ; под ред. Р. Сопера ; пер. 3-го англ. изд. - 12-е изд. - Москва : Лаборатория знаний, 2020. - 514 с.
6. Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с.
7. Шустанова Т.А. Репетитор по биологии для старшеклассников и поступающих в вузы / Т.А. Шустанова. – Ростов н/Д: Феникс, 2021. - 575 с.
8. Шустанова Т. А. Биология в схемах, таблицах и рисунках. Учебное пособие. - М.: Феникс, 2020. - 142 с.

Интернет-ресурсы:

1. http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.74.2 единое окно доступа к образовательным ресурсам (информация о подготовке к урокам, стандарты образования, информация о новых учебниках и учебных пособиях).
2. <https://1sept.ru/> веб-сайт «Объединение педагогических изданий «Первое сентября» (электронные учебники по биологии в свободном доступе).
3. <http://www.km-school.ru/> Мультипортал компании «Кирилл и Мефодий».
4. <http://www.rosolymp.ru> Всероссийская олимпиада школьников, в т.ч. по биологии.
5. <http://www.bibliotekar.ru/4-1-27-1-kurs-biologii/index.htm> Г.Л. Билич, В.А. Крыжановский. Курс биологии для поступающих в вузы.

Председатель предметной комиссии



М.В. Мальцев