

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Агроинженерный факультет
Кафедра агрономии

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе

_____ Ф.Д. Кодзоева

« ____ » _____ 20__ г.

ПРОГРАММА

вступительного испытания по ботанике и физиологии растений
для поступающих на бакалавриат по направлению подготовки
35.03.04 Агрономия и 35.03.07 Технология производства и переработки
сельскохозяйственной продукции

Магас 2022

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ ПО БОТАНИКЕ И ФИЗИОЛОГИИ РАСТЕНИЙ ДЛЯ ПОСТУПАЮ- ЩИХ НА 1-ЫЙ КУРС БАКАЛАВРИАТА ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ВСТУ- ПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ, ПРОВОДИМЫХ УНИВЕРСИТЕТОМ САМОСТОЯТЕЛЬНО

Порядок проведения вступительного испытания, критерии оценки результатов вступительного испытания

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего полного общего образования и объединяет в себе все основные содержательные компоненты биологических знаний и умений.

Настоящая программа составлена на основании требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования. Цель вступительного испытания - установить уровень освоения поступающими Федерального компонента государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования, определить теоретическую и практическую подготовленность поступающего к успешному освоению основных образовательных программ высшего образования - программ бакалавриата ИнГГУ.

Абитуриенты, поступающие на направления подготовки в бакалавриат, должны *знать*:

-систематику растений; -морфологию и топографию органов растений;
-элементы географии растений;

-сущность физиологических процессов, происходящих в растительном организме;

-закономерности роста и развития растений для формирования высококачественного урожая;

уметь:

-распознавать культурные и дикорастущие растения по морфологическим признакам;

-анализировать физиологическое состояние растений разными методами.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Структура программы состоит из 4 разделов: «Структура и функции растительного организма», «Систематика как биологическая наука», «Элементы географии растений», «Физиология растений».

Раздел 1. Структура и функции растительного организма

1.1. Клетка

История изучения клетки. Клеточная теория. Методы исследования клетки. Формы и величина клеток. Химический состав клетки. Цитоплазма. Физико – химическое состояние цитоплазмы. Мембраны. Основные компоненты цитоплазмы, их структуры и функции. Клеточное ядро. Деление ядра и клетки. Производные протопласта.

1.2. Ткани

Понятия о тканях. Образовательные ткани (меристемы). Происхождение их, строение, виды и расположение в теле растения. Покровные ткани. Эпидерма, эпиблема, пробка, кора. Их строение в связи с функцией и месторасположение в растении. Механические ткани. Колленхима, склеренхима, склереиды. Их строение, расположение. Их практическое значение. Проводящие ткани. Их виды, строение, проводящие пучки. Основные ткани. Их функции и особенности строения. Выделительные ткани. Их функция и виды.

Вегетативные органы

Вегетативные органы растений. Общие закономерности их строения. Корень и корневые системы. Зоны корня. Особенности микроскопического строения корня однодольных и двудольных растений. Метоморфизированные корни (корнеплоды, корнеклубни и клубеньки) их практическое значение. Стебель. Характеристики стеблей. Строение стебля однодольного и двудольного растений. Строение ствола дерева покрытосеменных и голосеменных. Использование древесины. Побег. Система побегов. Почки, листорасположение, ветвление побегов, кущение злаков. Жизненные формы побегов. Лист. Его функция, формация листьев, строение листа, жилкование, продолжительность жизни. Листопад. Метомарфозы листа.

1.4. Размножение растений

Формы размножения растений. Вегетативное размножение. Значение в природе и агрономической практики. Бесполое размножение. Половое размножение. Типы полового размножения.

1.5. Цветок, семя, плод

Понятие о генеративных органах. Цветок. Его строение. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Их строение и роль в цветке. Опыление. Виды его, приспособления к ним и значение. Оплодотворение. Двойное оплодотворение. Классификация плодов. Значение плодов. Соплодия.

РАЗДЕЛ 2. Систематика как биологическая наука

2.1. Систематика и эволюция

Многообразие живого мира. Сущность и значение систематики. Развитие органического мира. Низшие растения. Вирусы .Бактерии. Строение, питание, размножение. Роль в природе и деятельности человека.

2.2. Грибы

Общая характеристика грибов. Роль грибов в природе и жизни человека. Низшие грибы. Представители, значение. Высшие грибы. Аскомицеты. Базидиомицеты. Представители. Их значение.

2.3. Низшие растения (водоросли).

Низшие растения. Водоросли. Общая характеристика, строение, размножение. Разнообразие водорослей. Их классификация и значение.

2.4. Высшие растения (споровые)

Отдел моховидные. Общая характеристика, классификация, представители и значение. Отдел плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Особенности строения их, размножения и значение.

2.5. Голосеменные растения или сосновые

1. Отдел голосеменные. Общая характеристика, строение, размножение (на примере сосны обыкновенной), классификация голосеменных. Роль хвойных, их распространение и хозяйственное использование.

2.6. Покрытосеменные (цветковые) или магнолиевые.

Отдел покрытосеменные. Общая характеристика. Значение в жизни человека. Характеристика лютиковых. Морфологическая характеристика семейства Розановых ,Бобовых. Представители, значение. Морфологическая характеристика семейства Лёновых, Капустных, Зонтичных. Представители, значение. Морфологическая характеристика семейства Маревых , Гречишных, Паслёновых. Представители, значение. Морфологическая характеристика семейства Тыквенных и Астровых. Представители, значение.

РАЗДЕЛ 3. Элементы географии растений

3.1. Флористическая география. География растительности России.

Флористическая география. Учение о флоре. Ареал. Эндемики. Основные зоны растительности России.

Раздел 4. Физиология растений

4.1. Физиология растительной клетки растений.

Структурная и функциональная организация растительной клетки. Мембранное строение клетки. Химический состав клетки. Раздражимость.

4.2. Фотосинтез

Фотосинтез и его значение в круговороте веществ в природе.

Фотосинтез как основа продуктивности сельскохозяйственных растений.

Световые и темновые реакции фотосинтеза.

Хролофилл и каротиноиды, их оптические свойства.

Зависимость интенсивности фотосинтеза от внешних и внутренних условий.

4.3. Дыхание растений.

Уравнение дыхания. Значение дыхания в жизни растений. Химизм, энергетика дыхания. Зависимость интенсивности дыхания от внутренних и внешних условий. Физиологические основы регулирования дыхания при хранении семян и сочной растениеводческой продукции. Анаэробная и аэробная фаза дыхания.

4.4. Водный режим растений.

Содержание, свойства и роль воды в растении. Значение воды для формирования урожая с\х культур. Водный баланс растений. Транспирация, её биологическое значение. Водный дефицит, его влияние на ход физиологических процессов и продуктивность растений.

4.5. Физиологические основы корневого питания

Процесс корневого питания и его связь с другими функциями организма. Механизм поглощения питательных веществ растениями. Роль макро- и микроэлементов в растении. Принципы диагностики дефицита питательных элементов. Поглощение минеральных веществ.

4.6. Рост и развитие. Онтогенез растений.

Клеточные основы роста. Фазы развития растений. Онтогенез и его периодизация. Фотопериодизм, яровизация. Покой растений. Приёмы регулирования покоя в практике.

4.7. Физиология формирования семян, плодов и других продуктивных частей с\х культур.

Физиология цветения, оплодотворения. Формирование семян и плодов. Спелость, зрелость, созревание. Роль семян в формировании плодов. Взаимодействие вегетативных и репродуктивных органов в процессе формирования зерновки у злаковых культур. Способы ускорения созревания плодов. Физиологические основы хранения семян, плодов, овощей, сочных и грубых кормов

ПРИМЕРЫ ЭКЗАМЕНАЦИОННЫХ ЗАДАНИЙ

ТЕСТЫ

1. Зона деления корня прикрыта сверху

А) корневым колпачком;

Б) корневой шапочкой;

В) корневым чехликом.

2. У большинства однодольных растений корневая система:

- А) стержневая;
 - Б) мочковатая;
 - В) смешанная.
3. Боковые корни развиваются:
- А) только на главном корне;
 - Б) только на придаточных корнях;
 - В) как на главном, так и на придаточных корнях.
4. Корневой волосок представляет собой:
- А) придаточный корень растения;
 - Б) длинный вырост наружной клетки корня;
 - В) нитевидный боковой корешок.
5. Рыхление почвы способствует:
- А) сохранению влаги;
 - Б) сохранению влаги и поступлению воздуха в почву;
 - В) поступлению воздуха в почву.
6. При дыхании зеленое растение поглощает:
- А) азот;
 - Б) кислород;
 - В) углекислый газ.
7. Листья растений больше испаряют воды:
- А) в солнечную и сухую погоду;
 - Б) в пасмурную и влажную погоду;
 - В) в теплую пасмурную погоду.
8. Жилкование у листьев кукурузы
- А) перистое;
 - Б) дуговое;
 - В) параллельное.
9. Расширенная часть листа называется
- А) прилистниками;
 - Б) листовой пластинкой;
 - В) черешком.
10. Снаружи лист покрыт:
- А) кожицей;
 - Б) пробкой;
 - В) корой.
11. Вегетативные почки не содержат
- А) зачаточных листьев;
 - Б) зачаточных почек;
 - В) зачаточных цветков.

12. Боковые почки располагаются
- А) в пазухах листьев;
 - Б) на верхушке побега;
 - В) у оснований стволов.
13. Парные выросты при основании листа называются
- А) филлокладии;
 - Б) прилистника;
 - В) листовые подушечки.
14. Лист рябины обыкновенной является
- А) простым;
 - Б) пальчатосложным;
 - В) перистосложным.
15. Цветки с простым околоцветником имеют:
- А) только венчик;
 - Б) только чашечку;
 - В) ни то, ни другое: все листочки одинаковые.
16. Однодомными называют растения, у которых:
- А) цветки обоеполые;
 - Б) цветки раздельнополые, и находятся они на одном растении;
 - В) цветки раздельнополые: на одних растениях находятся пестичные цветки, а на других — тычиночные.
17. Женские гаметы цветкового растения называют:
- А) яйцеклетками;
 - Б) спермиями;
 - В) пыльцой.
18. Соцветие-кисть — это совокупность цветков, которые:
- А) имеют длинные цветоножки, отходящие от вершины побега;
 - Б) имеют хорошо заметные цветоножки, отходящие от длинной общей оси.
 - В) не имеют цветоножек, но располагаются на длинной общей оси.
19. У соцветия «початок» женские цветки располагаются на:
- А) общем разросшемся цветоложе;
 - Б) на вершине разросшейся оси соцветия;
 - В) общей разросшейся оси соцветия.
20. Соцветие «корзинка» снаружи защищено:
- А) крупными краевыми цветками;
 - Б) оберткой, состоящей из видоизмененных листьев;
 - В) крупными чашелистиками, расположенными в два и более рядов.
21. Пыльца ветроопыляемых растений по сравнению с пыльцой насекомоопыляемых растений обычно:

- А) мелкая;
Б) крупная;
В) средняя.
22. Пыльники цветков ветроопыляемых растений находятся:
А) на коротких тычинковых нитях;
Б) на длинных и тонких тычинковых нитях;
В) на тычинковых нитях средней длины и толщины.
23. При самоопылении пыльца из пыльников попадает на рыльце:
А) какого-либо цветка этого же растения;
Б) этого же цветка;
В) как этого же цветка, так другого цветка растения такого же вида.
24. Тело низших растений, не разделенное на ткани и органы, - ...
А) таллом;
Б) мицелий;
В) пелликула.
25. Ветвящиеся нити, образующие мицелий гриба - ...
А) гифы;
Б) коллагеновые волокна;
В) миофибриллы.

Критерии оценивания работ:

- 90 - 100% выполненной работы – «5»;
70 – 80% выполненной работы – «4»;
50 – 60% выполненной работы - «3»

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

1. Алешин Е.П. Физиология растений М.: Агропромиздат, 1985 г.
2. Блукет Н.А. Ботаника с основами физиологии - М.: Колос, 1975 г.
3. Ботаника : учебник / О. А. Коровкин. – Москва : КноРус, 2018 – 434 с.
4. Машкова С. В. Ботаника и физиология растений [Электронный ресурс]: Учебное пособие для СПО / С. В. Машкова, Е. И. Руднянская - Саратов: Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2019 - 104 с.
5. Хардикова С. В. Ботаника с основами экологии растений. Часть I [Электронный ресурс]: Учебное пособие / С. В. Хардикова, Ю. П. Верхошенцева - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017 - 133 с.

6. Лесоводство с основами ботаники и дендрологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.А. Лазарева, А.р. Падутов, Л.К. Климович, Н.В. Митин - Минск: РИПО, 2016 - 231 с.
7. Лазаревич С. В., Моисеев В. П., Дуктова Н. А. "Ботаника и физиология растений. Учебное пособие". – М.: Феникс, 2015.
8. Радионова С.А. Ботаника. - М.: Академия, 2012.
9. Соколова Н.П. Практикум по ботанике - М.: Агропромиздат, 1990 г.
10. Шумакова Е.В. Ботаника и физиология растений. – М.: Академия, 2013.
11. Третьяков Н.Н., Ягодин Б. А., Туликов А.М. Ботаника и физиология растений. – М.: Академия, 2004.
12. Хржановский В.Г. Пономаренко С.Ф. Ботаника - М.: Агропромиздат, 1988.