**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Елецкий государственный университет**

**им. И.А.Бунина»**

Программа

профильного вступительного испытания

**«Ботаника»**

для поступающих на обучение по программам бакалавриата

35.03.05 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

**на базе профессионального образования**

Елец – 2024

Программа разработана на основе ФГОС среднего профессионального образования 35.02.05 Агрономия, 35.02.06 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Программа конкретизирует содержание предметных тем образовательного стандарта по разделам курса и рекомендуемую последовательность изучения тем и разделов учебного предмета, учитывая межпредметные и внутрипредметные связи, логику учебного процесса. Экзамен по ботанике ориентирован на выявление общего уровня подготовки абитуриентов, позволяющего анализировать теоретические знания морфологии и анатомии вегетативных и генеративных органов растений, знаний о размножении, онтогенезе растений, разнообразии, принципах классификации и систематических группах растений, а также практических навыков, необходимых для освоения дисциплины.

Экзаменационные задания по ботанике не выходят за рамки данной программы, но требуют глубокой проработки всех ее элементов. Для успешных ответов на задания необходимо свободное и осознанное владение биологическими понятиями, теориями, законами и закономерностями, развитие общеучебных интеллектуальных умений.

В содержание программы включен материал из всех разделов ботаники: «Клетки. Ткани. Организм»; «Размножение и воспроизведение растений» «Систематика растений».

**1. Основное содержание**

**Тема 1. Цитология и гистология растений**

Основные особенности растительных клеток. Протопласт и его производные. Органеллы растительной клетки. Клеточная стенка как производное протопласта. Строение и химический состав. Видоизменения клеточной стенки Включения. Запасные питательные вещества растений, их состав, локализация в клетке, тканях и органах растений. Запасные вещества клетки. Жизненный цикл и дифференцирование клеток

**Тема 2**. **Вегетативные органы растений**

Корень. Макро- и микроскопическое строение корня Общие закономерности строения. Корень и корневая система. Классификация корневых систем Первичное анатомическое строение корня. Вторичное строение корня. Специализация и метаморфозы корней

Побег - основной орган высших растений. Система побегов. Классификация побегов. Почка - зачаточный побег. Строение и классификация почек. Лист — боковой орган, отходящий от стебля и обладающий ограниченным ростом, выполняет функции фотосинтеза, газообмена и транспирации. Симподиальное и моноподиальное нарастание побега. Ортотропные и плагиотропные побеги. Метаморфозы побега. Жизненные формы растений.

Стебель. Макро- и микроскопическое строение стебля Стебель - ось побега. Анатомическое строение стебля однодольных и двудольных растений. Строение стебля травянистых двудольных растений: пучковое (тыква), непучковое (лен). Строение стебля двудольных древесных растений (липа). Возрастные изменения древесины и коры (ядровая древесина и заболонь).

Лист. Морфология и анатомия листа. Метаморфозы побега. Лист. Части листа. Классификация листьев. Анатомическое строение листьев двудольных и однодольных растений. Зависимость строения листьев от экологических условий. Листопад

**Тема 3. Генеративные органы покрытосеменных растений**

Цветок. Строение цветка. Цветоножка, цветоложе, чашелистики, лепестки, тычинки, пестик. Типы околоцветника. Простой и двойной околоцветник. Соцветия. Биологическое значение соцветий. Классификация соцветий. Андроцей. Строение тычинки, микроспорогенез, микрогаметогенез. Гинецей, классификация гинецея. Строение пестика. Однополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения. Семя. Развитие и строение семян. Эндосперм. Зародыш, семенная кожура, специализированная запасающая ткань.

Прорастание семян. Строение проростков растений. Плод. Развитие и строение плодов. Партенокарпия — образование на растении плодов без оплодотворения. Классификация плодов. Простые и сборные плоды. Соплодия. Распространение плодов и семян. Морфологические адаптации растений к различным агентам распространения плодов и семян.

**Тема 4. Размножение и воспроизведение растений**

Воспроизведение организмов, его значение. Понятие жизненного цикла растений. Типы размножения. Размножение бесполое и половое. Бесполое размножение. Спорогенез. Равноспоровые и разноспоровые организмы. Гаметогенез. Типы полового процесса: изогамия, гетерогамия, оогамия. Смена ядерных фаз и чередование поколений в жизненном цикле растений. Вегетативное размножение как форма бесполого размножения. Естественное и искусственное вегетативное размножение растений.

**Тема 5. Систематика растений**

Основные систематические (таксономические) категории; их соподчиненность. Основные отделы растений. Низшие растения. Водоросли. Высшие споровые растения. Значение споровых растений, размножение, их роль в природе. Семенные растения. Отдел Голосеменные, строение размножение, многообразие. Значение в природе и в хозяйственной деятельности человека. Покрытосеменные. Особенности строения и жизнедеятельности покрытосеменных, их классификация. Признаки классов Двудольных и Однодольных растений. Общая характеристика семейств. Строение вегетативных и репродуктивных органов; важнейшие представители семейств; их значение в природе и жизни человека.

**2. Основные требования, предъявляемые при сдаче вступительного испытания по (наименование)**

***Задачи*** курса ботаника:

знать ботаническую терминологию;

‒ анатомию, морфологию, систематику, закономерности происхождения и изменения растений;

‒ структуру основных вегетативных органов покрытосеменных, их метаморфозов на клеточном, тканевом и органном уровнях;

- строение генеративных органов покрытосеменных и процесс образования семян и плодов;

- строение грибов и растений; многообразие мира растений и грибов, эволюцию их структурно–функциональной организации в ходе приспособления к изменяющимся условиям жизни на Земле;

- основы экологии растений и возможности их использования в сельском хозяйстве;

‒ иметь представление об анатомических и морфологических особенностях организации растений, сформированное преимущественно на представителях возделываемых культур, строении генеративных органов, образовании и распространении семян и плодов, иметь представление о растении как целостной структурнофункциональной системе, адаптированной в ходе эволюции к определенным условиям среды обитания, а также особенностях формирования растительных сообществ.

Абитуриент должен:

– обладать знаниями по предмету в пределах, обозначенных государственной программой;

– свободно владеть биологической терминологией и символикой;

– уметь характеризовать современные научные открытия в области ботаники; устанавливать связь между развитием биологии и социальноэтическими, экологическими проблемами человечества;

– самостоятельно проводить биологические исследования (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование) и грамотно оформлять полученные результаты;

–– анализировать и использовать биологическую информацию.

**3. Организация вступительного испытания. Критерии оценки.**

**Форма проведения вступительного испытания**:

письменный экзамен.

Форма проведения вступительного испытания: письменный экзамен (тестирование). Вступительное испытание включает 50 заданий с выбором одного правильного ответа из предложенных по основным разделам программы.

Каждый верный ответ оценивается в 2 балла. Максимальное количество баллов за всю верно выполненную работу – 100 балов.

**4. Образец контрольно-измерительных материалов**

**Примеры заданий**

**1. Водоросли — это организмы:**

а)одноклеточные;

б) одноклеточные и колониальные;

в) многоклеточные;

г) одноклеточные, колониальные, многоклеточные.

**2. К пигментам зеленых водорослей относятся:**

**а)** хлорофилл а, неоксантин, фикоцианин;

б) фикоэритрин, хлорофилл а, зеаксантин;

в) хлорофилл а и Ь, виолаксантин, лютеин;

г) хлорофилл and; зеаксантин, фикоцианин.

**3. Какая зона корня обеспечивает его рост в длину?**

**а)** деления;

б) проведения;

в) растяжения;

г) ветвления**.**

**4. Цветок — это:**

**а)** боковой побег;

б) видоизмененный побег;

в) спороносный побег;

г) ограниченный в росте побег.

**5. Ниже приведён перечень признаков. Выберете характерные варианты андроцея для семейства бобовых:**

а) А (5+4), 1;

б) А5;

в) А (з+з);

г) А (5+5);

д) А 4+2;

е) А 5+5.

**6. Выберите верные суждения. Типичные функции листа?**

а) дальний транспорт;

б) транспирация;

в) депонирование запасных веществ;

г) поглощение воды;

д) газообмен;

е) фотосинтез.

**7. Устьица эпидермиса представляют собой:**

а) Трещины в покровной ткани.

б) Отверстия, образованные отмершими клетками.

в) Особый комплекс, образованный двумя замыкающими клетками.

г) Поры

**8. Клубни картофеля, идущие на хранение, покрыты:**

а) Пробкой.

б) Эпиблемой.

в) Эпидермисом.

г) Коркой.

**9. У растений прочность органам придают клетки, у которых:**

а) Большие вакуоли.

б) Крупные ядра.

в) Утолщенные оболочки.

г) Много цитоплазмы

**10. Проводящие ткани в растении находятся:**

а) Только в листе.

б) Только в стебле.

в) Только в корне.

г) Во всех органах растений.

**5. Список литературы**

1. Биология: для поступающих в вузы / Р. Г. Заяц [и др.]. – 5 е изд., испр. – Минск: Вышэйшая школа, 2015 – 639 с.
2. Богданова Т.Л., Биология для старшеклассников и поступающих в вузы – 3-е изд. – М.: АСТ-ПРЕССШКОЛА, 2008 – 816 с.
3. Викторов, В.П. Анатомия растений : учебное пособие : [16+] / В.П. Викторов, В.Н. Годин, Н.Г. Куранова ; Московский педагогический государственный университет. – Москва : Московский педагогический государственный университет (МПГУ), 2017. – Ч. 2. Вегетативные органы. – 161 с. : ил. – Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=598928>
4. Ефремова, Л.П. Ботаника: лабораторный практикум / Л.П. Ефремова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2018. – 84 с. : ил. URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483726>
5. Имескенова, Э. Г. Ботаника с основами физиологии растений / Э. Г. Имескенова, М. В. Казаков, В. Ю. Татарникова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 196 с. URL: <https://e.lanbook.com/book/250820>
6. Корягина, Н. В. Ботаника : учебное пособие / Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2020. — 94 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/170960
7. Кищенко, И.Т. Практический курс ботаники (цитология, гистология, морфология, анатомия, систематика) : учебник : [16+] / И.Т. Кищенко. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 351 с. : ил., схем. – – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=594527>
8. Мельникова, Н. А. Ботаника : учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара : СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4.
9. Найда, Н. М. Систематика покрытосеменных : учебное пособие / Н. М. Найда. — Санкт-Петербург : СПбГАУ, 2014. — 307 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/162731
10. Родман Л. С. Ботаника с основами географии растений. - Москва: КолосС, 2013 - 397 с

11.Сашенкова, С. А. Ботаника : учебное пособие / С. А. Сашенкова, Н. В. Корягина, Ю. В. Корягин. — Пенза : ПГАУ, 2015. — 275 с .

***Электронные источники***

1. Сайт Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки, ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений»// <http://www.fipi.ru/ege-i-gve-11/demoversii-specifikacii-kodifikatory>

2. https://www.msu.ru/libraries/ — электронный каталог библиотек МГУ им. М.В. Ломоносова.