

Аграрно-технологический институт
Агробiotехнологический департамент

**Методические рекомендации
по подготовке к отборочному этапу
по предметному направлению «Агрономия»**

**открытой универсиады федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Российский университет дружбы народов имени
Патриса Лумумбы» «RUDN-ON» (Универсиады РУДН)
в 2023/24 уч. г.**

Москва, 2023

1. О предметном направлении

Универсиада РУДН по направлению «Агрономия» призвана выявить наиболее подготовленных выпускников и студентов агрономических специализаций («Защита растений», «Агробиотехнология»), а также даёт возможность поступить на магистерские программы агrobiотехнологического департамента аграрно-технологического института РУДН.

Универсиада проводится в два этапа:

- отборочный этап;
- заключительный этап (финал).

2. Информация об отборочном этапе

Отборочный этап содержит вариативные вопросы (тесты), определяющие базовые знания участника по специальным дисциплинам: «Растениеводство»; «Земледелие»; «Селекция и семеноводство»; «Основы агрохимии и почвоведения», «Защита растений», «Биотехнология».

Задания отборочного этапа состоят из 50 тестовых вопросов с вариантами ответа. Ответы проверяются автоматически. Каждый правильный ответ оценивается в 2 балла, что в сумме даёт возможность набрать участнику 100 баллов. Продолжительность первого этапа – 75 минут.

3. Список рекомендуемой литературы для подготовки

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд. МГУ, 1970. – с. 489.
2. Баздырев Г.И. и др. Земледелие – М.: КолосСб 2008. 607 стр.
3. Вавилов, П.П. Растениеводство / Вавилов, П.П. и. - М.: Колос; Издание 2-е, перераб. и доп., 2019. - 432 с.
4. Валиханова Г.Ж. Биотехнология растений - Учебник.- Алматы: Қонжық. - 1996 - 272 с.
5. Витязев В.Г. и др. Практикум по общему земледелию. – М.: «Дашков и К», 2005. 100 стр.
6. Ганжара Н.Ф. Почвоведение. М.: Агроконсалт, 2001.
7. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т.3 Биотехнология селекции растений.

8. Герасимова М.И. География почв СССР. М.: Высш. Шк., 1987.
9. Дьяков Ю.Т. Общая и молекулярная фитопатология, Москва, Общество фитопатологов, 2001.
10. Защита растений от болезней. Под рад. Шкаликова В.А., Москва. Изд-во «Колос», 2001
11. Защита растений от вредителей. Под рад. Исаичева В.В., Москва. Изд-во «Колос», 2001
12. Зонн С.В. Тропическое почвоведение. М.: Изд. УДН, 1986. – с. 400.
13. Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений./ Учебное пособие, РГАУ-МСХА. - 2012. - 318 с.
14. Карманова, Е. П. Практикум по генетике : учебное пособие / Е. П. Карманова, А. Е. Болгов, В. И. Митютко. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-2897-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. <https://e.lanbook.com/book/104872>
15. Кидин В.В. Агрехимия: учебное пособие для бакалавров. – Москва: ИНФРА-М, 2015. – 350 с.
16. Клеточная инженерия./ Науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. Минск: Беларус. Навука. - 2012. - 489 с.
17. Ларешин В.Г., Ерошкина А.Н. Минералы, их диагностика и роль в почвообразовании. – М.: Изд. РУДН, 2000. – с. 123.
18. Лутова Л. А. Биотехнология высших растений: Учебник. — Изд. 2-е. - СПб.:Изд-во .С.-Петербур. ун-та. - 2010. — 240 с.
19. Мандель, Б.Р. Основы современной генетики: учебное пособие для учащихся высших учебных заведений (бакалавриат) / Б.Р. Мандель. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. – 334 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=440752>
20. Минеев В.Г. Агрехимия/ М, МГУ, 2006. -752с.
21. Муравин Э.А. Агрехимия/Э.А.Муравин, Л.В. Ромодина, В.А. Литвинский-М.: «Академкнига». 2014,-302с.
22. Попкова К.В. Общая фитопатология, Изд-во «Дрофа», 2005
23. Попов В.Я. Химическая защита растений, М.: «Колос», 2006
24. Посыпанов, Г.С. Растениеводство: учебник для вузов / Г.С. Посыпанов [и др.]; под ред. Г.С. Посыпанова. - М.: КолосС, 2017. - 612 с.
25. Почвоведение (Под редакцией И.С. Кауричева). – М.: Агропромиздат, 1989.- с.720.
26. Почвоведение. Почва и почвообразование (Под редакцией В.А. Ковды, Б.Г. Розанова). – М.: Высшая школа, 1988. – с. 400.

27. Почвоведение. Типы почв, их география и использование (Под редакцией В.А. Ковды, Б.Г. Розанова). – М.: Высшая школа, 1988. – с. 368.
28. Сельскохозяйственная биотехнология /Учебник/ В.С. Шевелуха, Е.А.Калашникова, Е.З. Кочиева и др.- 3-е изд. - М., Высшая школа. - 2008. – 710 с.
29. Семухина Г.Ф. Методические указания к лабораторным занятиям, Москва, 2001, на сервере РУДН.
30. Чулкина В.А. и др. Экологические основы интегрированной защиты растений, М.: «Колос», 2007
31. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: Учебник. 2-е изд. / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, М.А. Мазиров, В.Д. Полин, А.Я. Рассадин, Е.Д. Абрашкина. СПб : Изд-во «Лань», 2014. 224 с.
32. Электронные ресурс: «Определитель минералов» [<http://world-of-stones.ru/minerals/filter>]
33. Электронные ресурс: Почвенный классификатор и определитель [<http://infooil.ru/>]
34. Электронные ресурс: Шкала определения цвета почва «Standard Soil Color Charts» [<https://biophysics.sbg.ac.at/protocol/soilchart.pdf>]
35. Ягодин Б.А. Агрохимия/-М.: Колос, 2002. - 584с.

4. Демоверсии заданий отборочного этапа (тесты) по предметному направлению «Агрономия»

1. Какие сорные растения называются специализированными?

- a.особо злостные сорные растения, для уничтожения которых применяют специальные меры борьбы
- b.сорные растения, засоряющие посевы только определенных культур
- c.наиболее проблемные сорняки в условиях узкоспециализированных хозяйств
- d.сорные растения, засоряющие посевы полевых культур

2. С какой глубины лучше всего прорастают семена однолетних сорных растений?

- a.1-3 см
- b.3-5 см
- c.5-7 см
- d.7-9 см

3. Гетерокарпия – это...

- a. способность некоторых видов сорных растений размножаться как генеративно, так и вегетативно
- b. растянутый и не одновременный период прорастания семян сорных растений;
- c. способность некоторых видов сорных растений формировать плоды и семена, несходные по морфологическим и физиологическим признакам
- d. способность некоторых видов сорных растений долгое время сохранять жизнеспособность
- 4. К какому виду относится следующий севооборот: 1. Чистый пар; 2. Озимая рожь; 3. Яровая пшеница; 4. Кукуруза; 5. Ячмень; 6. Овес.**
- a. Зернопаровой
- b. Зернопаропропашной
- c. Зернопропашной
- d. Зернотравянопропашной
- 5. От чего зависит глубина проведения лущения?**
- a. наличия растительных остатков
- b. погодных условий
- c. характера засоренности
- d. марки лущильника
- 6. На картофельном поле в Астраханской области наблюдались растения с завявшими листьями. При помещении срезанных стеблей в воду, вода оставалась прозрачной. В пазухах стеблей видны воздушные зеленые клубни. Что является причиной увядания картофеля?**
- a. Фузариоз
- b. Бактериоз
- c. Ризоктониоз
- d. вирус скручивания листьев картофеля
- 7. Для борьбы с насекомыми в качестве активного агента биопрепарата используют бактерии**
- a. *Bacillus thuringiensis*
- b. *Bacillus subtilis*
- c. *Pseudomonas putida*
- d. *Pseudomonas fluorescens*

- 8. Почему нельзя использовать антибиотики, предназначенные для лечения человека и животных, для защиты растений от бактериозов**
- Слишком высокая цена препаратов
 - Слишком высокий риск возникновения устойчивости у патогенных для человека и животных бактерий
 - Антибиотики, предназначенные для человека и животных не эффективны для растений
- 9. В фермерском хозяйстве много лет выращивали капусту. Было замечено снижение урожайности этой культуры. Растения стали медленнее расти, в жаркое время суток листья подвядали. При выдергивании на корнях видны утолщения и опухоли. В чем причина снижения урожайности?**
- Фермер сэкономил на удобрениях, растениям не хватало минерального питания
 - Причиной является заболевание кила капусты
 - Причиной является вирусное заболевание
 - Причиной является бактериальное заболевание, вызываемое *Xantomonas campestris*
- 10. В фермерском хозяйстве Камчатского Края на одном и том же поле выращивали картофель не менее 20 лет. При сборе урожая оказалось, что до 10% клубней поражены нематодами, такие клубни быстро заражались вторичными инфекциями и являлись источниками загнивания картофеля при хранении. Как избавиться от нематод?**
- При предпосадочной обработке увеличить концентрацию инсектицидов в два раза
 - Посадить на это поле пшеницу, после сбора урожая сжечь стерню. Это продезинфицирует почву и можно опять сажать картофель, семенной материал взять из другой области
 - Расширить севообороты. На этом поле высаживать сидераты -редьку масличную, зерновые, бобовые, кормовую свеклу не менее 5 лет. После чего можно вернуться к трехпольной или четырехпольной системе севооборотов
- 11. На посевах озимой пшеницы госсортоучастка после фазы колошения на листьях были обнаружены пустулы бурого цвета. Сотрудники, которые**

зашли на делянки в белых халатах, испачкали халаты желтовато-бурой пылью. Что за желтовато-бурая пыль осела на одежде сотрудников?

- a. Это пыльца пшеницы
- b. Это урединоспоры бурой листовой ржавчины
- c. Это эциоспоры бурой листовой ржавчины
- d. Это телиоспоры бурой листовой ржавчины

12. На полях подсолнечника Саратовской области встречались очаги растений с укороченными и утолщенными стеблями, гофрированными листьями. На верхней стороне листьев были видны угловатые хлоротичные пятна, а с нижней налет вначале белого, а затем сероватого цвета. Какая болезнь поразила подсолнечник

- a. Это ложная мучнистая роса (*Plasmopara halstedii*)
- b. Это белая гниль (*Sclerotinia sclerotiorum*)
- c. Это серая гниль (*Botrytis cinerea*)
- d. Это фомоз подсолнечника (*Phoma helianthi*)

13. В Астраханской области в открытом грунте были найдены томаты с мелкими, хлоротичными листьями с выпуклыми антоциановыми жилками на нижней стороне. Цветки были деформированы, все части цветка оставались зелеными, редуцированными. На больных растениях были деревянистые и несъедобные плоды. Что является причиной заболевания томата?

- a. Это столбур томата, заболевание, вызываемое фитоплазмой
- b. Это заболевание вызвано вирусом бронзовости, или пятнистого увядания томата (*Tomato spotted wilt virus, TSWV*)
- c. Это сложный стрик томатов, заболевание, вызываемое совместным заражением томата несколькими видами вирусов

14. Фермер обнаружил на капусте капустную совку. Он обработал посадки препаратом с действующим веществом фенвалерат, но капустная совка продолжала поедать капусту. Что следует сделать фермеру?

- a. Обработать еще раз тем же препаратом, но с двойной концентрацией -это добьет вредителя
- b. Купить препарат с таким же действующим веществом, у другого производителя (наверное привычный производитель продал некачественный препарат в этом году, в прошлые годы все работало отлично)

с. Обработать посадки препаратом с действующим веществом другого класса

15. Какие разновидности контрольных вариантов используют в агрономии?

- a. Абсолютный и видоизмененный
- b. Опытный, производственный и видоизмененный
- c. Нулевой и сельскохозяйственный
- d. Абсолютный и производственный

16. Из чего состоит опытная делянка?

- a. Из учетной площади
- b. Из учетной площади и защитной зоны
- c. Из повторений и повторностей
- d. Из учетной площади и боковой защитной зоны

17. Для пропашных культур учетная площадь опытной делянки должна составлять не менее...?

- a. 10-50 м²
- b. более 150 м²
- c. 100-150 м²
- d. 50-100 м²

18. Если уровень значимости 5%-ный, чему будет равен уровень вероятности?

- a. 0,9
- b. 0,95
- c. 0,99
- d. 1

19. Основными пищевыми компонентами орального диска мускоидного ротового аппарата являются:

- a. система псевдотрахей
- b. зубы, расположенные на вентральной поверхности лабеллюмов
- c. ни одно из утверждений не верно
- d. оба утверждения верны

20. Полевая влагоемкость - это:

- a. наибольшее количество воды, которое почва может вместить в себя

- b. наибольшее количество влаги, которое почва может удержать в своих капиллярах при оттоке всей гравитационной влаги
- c. наибольшее количество воды, которое почва может удержать в своих капиллярах при наличии капиллярно-подпертой системы

21. Ухудшение качества почвенного покрова на больших пространствах называется

- a. Деградация
- b. Мелиорация
- c. Эрозия
- d. Корразия

22. Процесс механического разрушения почвы под действием ветра называется

- a. Дефляция
- b. Солифлюкция
- c. Корразия
- d. Выветривание
- e. всё перечисленное в пунктах 1-4

23. При каких условиях проявляется потенциальное плодородие почв?

- a. при оптимальном сочетании метеорологических условий во время вегетации культуры
- b. в конкретно сложившихся климатических условиях
- c. по отношению к определенной культуре
- d. эффективностью комплексных мероприятий по выращиванию, уборке, транспортировке и хранению продукции

24. Каким свойством минералов обладает группа монтмориллонита:

- a. Набухаемостью
- b. высокой ёмкостью поглощения
- c. водопроницаемостью
- d. липкостью

25. Коллоиды, несущие положительный заряд в потенциалобразующем слое, называются:

- a. Ацитоиды

- b. Анионы
- с. базоиды
- d. амфолитоиды
- е. катионы

26. Какой горизонт почвы называется элювиальным:

- a. горизонт А
- b. горизонт В
- с. горизонт С
- d. горизонт D

27. Укажите % содержание для Аммиака безводного:

- a. 82
- b. 46
- с. 16
- d. 21

28. Сколько крахмала содержится в клубнях картофеля?

- a. 40-50 %
- b. 20-30 %
- с. 30-40 %
- d. 10-20 %

29. Какое из перечисленных азотных удобрений вносят с обязательной заделкой в почву?

- a. NH_4Cl
- b. NH_4NO_3
- с. KNO_3
- d. $\text{CO}(\text{NH}_2)_2$

30. Какой показатель используют при расчете дозы извести?

- a. pH водный- актуальная кислотность
- b. pH солевой- обменная кислотность
- с. Нг - гидролитическая кислотность
- d. % гумуса в почве

- 31. Группа, состоящая только из микроэлементов - это:**
- a. Mg, Cu, Zn
 - b. Co, O, Cl
 - c. Mn, Cu, P
 - d. Mn, Cu, Zn
- 32. Недостаток какого элемента питания проявляется, если пожелтение листьев с последующим их засыханием начинается с нижних ярусов и перемещается к верхним;- молодые листья – зеленые, но мелкие;- рост замедляется?**
- a. P
 - b. N
 - c. Fe
 - d. Mn
- 33. Какой вид поглощательной способности способствует переходу воднорастворимого фосфора в труднорастворимое состояние в почве?**
- a. Механическая
 - b. Физическая
 - c. Физико-химическая
 - d. Химическая
- 34. Фенологические фазы зерновых культур**
- a. Всходы, ветвление, трубкование, колошение или выметывание, цветение, молочная спелость, восковая спелость, полная спелость
 - b. Всходы, кущение, выход в трубку, колошение или выметывание, цветение, молочная спелость, восковая спелость, полная спелость
 - c. Всходы, ветвление, трубкование, колошение, цветение, молочная спелость, восковая спелость, твердая спелость
- 35. Каково общее количество существующих видов пшеницы.**
- a. 24 вида в трех хозяйственно-производственных группах
 - b. 22 вида, делящихся на две группы: голозерные и полбяные
 - c. 20 видов, делящихся на две группы: голозерные и полбяные
- 36. Содержание белка и клейковины в зерне средних по силе сортов мягкой пшеницы.**

- а. Белка не менее 14%, клейковины до 25%
- б. Белка 11-14%, клейковины 24%
- с. Белка 11-13,9%, клейковины 25-27%

37. Почему ячмень считается более ценной покровной культурой, чем другие зерновые культуры первой группы.

- а. В силу более высокой энергии кушения
- б. Он быстрее созревает и его раньше убирают.+
- с. Он имеет более прочный стебель

38. Благоприятные условия для симбиоза у зерновых бобовых культур.

- а. рН сол. 6-7, достаточная обеспеченность фосфором, калием, магнием, молибденом бором, наличие специфических вирулентных активных штаммов клубеньковых бактерий, оптимальная влажность почвы
- б. Достаточная обеспеченность фосфором, калием, магнием, молибденом, наличие специфических вирулентных активных штаммов клубеньковых бактерий, оптимальная влажность почвы
- с. рН сол. 6-7, достаточная обеспеченность фосфором, калием, магнием, молибденом бором, оптимальная влажность почвы

39. Сколько сахароносных видов используется человеком из 15 существующих в роде *Saccharum*.

- а. Всего один – сахарный тростник благородный
- б. 4 важнейших вида
- с. 5 сахароносных видов

40. Когда начинается клубнеобразование у картофеля.

- а. При появлении бутонов
- б. В период массового цветения растений
- с. В период цветения начала появления плодов (ягод)

41. Расход посадочного материала (черенков) при машинной посадки сахарного тростника.

- а. 3,5-4 т на 1 га
- б. 6-8 т на 1 га
- с. 9-10 т на 1 га

- 42. Максимальное содержание сахарозы в стеблях сахарного тростника.**
- a. 2-14%
 - b. До 18%
 - c. До 18-22%
- 43. Какие фитогормоны активизируют рост стеблей, вызывают прорастание семян?**
- a. Гиббереллины
 - b. Цитокинины
 - c. Ауксины
- 44. Какая разновидность метода *in vitro* обеспечивает генетическое однообразие потомства?**
- a. клональное микроразмножение
 - b. зеленое черенкование
 - c. соматический эмбриогенез
- 45. Что применяют ежедневно для стерилизации помещений и поверхностей в лаборатории?**
- a. промывка хлорсодержащими препаратами
 - b. облучение ультрафиолетом
 - c. протирание спиртом
- 46. Какая меристема может нести генетические аномалии?**
- a. Латеральная
 - b. Апикальная
 - c. Адвентивная
- 47. Что получают путем гибридизации неполовых клеток?**
- a. соматический гибрид
 - b. генетический трансформант
 - c. спонтанный мутант
- 48. Как называют три расположенные рядом нуклеотиды в цепочке ДНК (или РНК)?**

- a. Молекула
- b. Кодон
- c. Ген

49. Как называется молекула ДНК, используемая для переноса в клетку чужеродной ДНК?

- a. вектор
- b. мастер
- c. сектор

50. В ходе какого процесса происходит инфицирование клеток с помощью чужеродных ДНК?

- a. Транслокации
- b. Транскрипции
- c. Трансфекции