

Аграрно-технологический институт  
Агробiotехнологический департамент

**Методические рекомендации**  
**по подготовке к заключительному 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 2025/26 уч. г.**

Москва, 2023

## 1. О предметном направлении

Направление «Агрономия» дает возможность получить студентам широкий кругозор как в области растениеводства, земледелия, защиты растений, агробиотехнологии, продовольственной безопасности и сельскохозяйственной отрасли в целом. Они формируют будущего специалиста в агробизнесе, имеющего в своем профессиональном арсенале все то, что поможет ему в его работе на ответственных постах в различных странах мира, в международных организациях, государственных органах, агропромышленных комплексах.

Одной из важнейших форм организации учебного процесса является практико-ориентированный характер обучения студентов, так как в своей работе агробиотехнологических департамент ориентирован на подготовку специалистов нового поколения, глубоко владеющих теорией в области агрономии, обладающих практическими навыками в своей сфере.

## 2. Информация о заключительном этапе

**Продолжительность** – 90 минут. Задание состоит из двух частей. Первая часть заданий включает 6 теоретических вопросов на русском языке: по 3 задания по дисциплинам «Защита растений» и «Агробитехнология». Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 10 баллов (максимальная оценка – 60 баллов). Вторая часть заданий включает 2 практические задачи по дисциплинам «Защита растений» и «Агробитехнология». Правильный ответ на каждую решенную задачу оценивается в 20 баллов (максимальная оценка – 40 баллов). В сумме участник может набрать 100 баллов по итогам заключительного этапа (финала).

### Критерии оценивания заданий заключительного этапа

#### *Первый блок (теоретические вопросы)*

№	Критерии оценивания открытых вопросов заключительного этапа	Максимальный балл
1	Полнота и правильность ответа, использование профессиональной терминологии, применимость решения на практике	5
2	Логика изложения материала - внутреннее смысловое единство, согласованность ключевых тезисов и утверждений, глубина проработки проблемы (обоснованность и комплексность решения)	5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

#### *Второй блок (практические задачи)*

№	Критерии оценивания кейс-заданий заключительного этапа	Максимальный балл
1	Предложенное решение	5

2	Обоснованность предложенного решения	5
3	Описание методологии реализации решения	5
4	Применимость предложения на практике	5
<b>ИТОГО</b>		20

**На рабочем месте участника не должно быть никаких посторонних предметов, за исключением:**

- Бланки с заданиями
- Два-три листа бумаги формата А4 для записей. Использование других бумажных носителей, например, тетрадей/блокнотов и др. запрещено
- Ручка (с чернилами черного или синего цвета);
- Непрограммируемый калькулятор;
- Вода в прозрачной емкости;
- Необходимые лекарства без упаковки;
- Оригинал документа, удостоверяющего личность.

#### **Перечень тем для подготовки к заключительному этапу**

- Повреждение сельскохозяйственных культур комплексом вредителей и болезней; симптомы комплексного поражения; источники первичной и вторичной инфекции
- Преимущества и недостатки отдельных методов защиты растений; сочетание различных методов защиты; превентивные и истребительные мероприятия
- Достоинства и недостатки агротехнического метода защиты; роль севооборота и обработки почвы в регуляции фитосанитарного состояния посевов и насаждений
- Достоинства и недостатки физического и механического методов защиты; использование различных физических факторов для обеззараживания посевного и посадочного материала
- Карантин как метод защиты растений; карантинные мероприятия, карантинные болезни, вредители и сорняки; мероприятия по внешнему и внутреннему карантину
- Достоинства и недостатки биологического метода защиты; использование естественных врагов фитофагов, паразитических и хищных позвоночных, грибов-антагонистов, гиперпаразитов
- Достоинства и недостатки химического метода защиты; основные группы химических препаратов;
- Назначение, характер действия, препаративные формы, способы приготовления и нанесения рабочих растворов, совместимость препаратов из различных групп;
- Меры безопасности при борьбе с химическими средствами защиты растений;
- Этапы развития и основы современной биотехнологии растений
- Важнейшие сферы использования биотехнологии и перспективы ее развития
- Особенности использования биотехнологических приемов в различных отраслях
- Основные понятия и термины биотехнологии
- Биобезопасность как основной принцип развития биотехнологии

- Дедифференциация и морфогенез растительных клеток *in vitro*: технология управления
- Использование культуры тканей и клеток в селекции растений.
- Фитогормоны – ключевые регуляторы метаболизма растений
- Общие принципы организации биотехнологических лабораторий
- Приготовление питательных сред и особенности обеспечения стерильности работ
- Этапы клонального мироразмножения, их назначение
- Основные типовые подходы к клональному размножению растений
- Арбускулярная микориза и ризосферные бактерии.
- Биологические методы для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений.
- Биологические препараты для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных растений

### **3. Список рекомендуемой литературы для подготовки**

#### **Основная литература**

1. Чулкина В.А. и др. Экологические основы интегрированной защиты растений, М.: «Колос», 2007
2. Попов В.Я. Химическая защита растений, М.: «Колос», 2006
3. Валиханова Г.Ж. Биотехнология растений - Учебник.- Алматы: Қонжық. - 1996 - 272 с.
4. Генетические основы селекции растений. В 4 т. Т.3 Биотехнология селекции растений.
5. Клеточная инженерия./ Науч. ред. А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. Минск: Беларус. Навука. - 2012. - 489 с.
6. Лутова Л. А. Биотехнология высших растений: Учебник. — Изд. 2-е. - СПб.:Изд-во .С.- Петерб. ун-та. - 2010. — 240 с.
7. Калашникова Е.А. Клеточная инженерия растений./ Учебное пособие, РГАУ-МСХА. - 2012. - 318 с.
8. Сельскохозяйственная биотехнология /Учебник/ В.С. Шевелуха, Е.А.Калашникова, Е.З. Кочиева и др..- 3-е изд. - М., Высшая школа. - 2008. – 710 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Защита растений от болезней. Под рад. Шкаликова В.А., Москва. Изд-во «Колос», 2001
2. Защита растений от вредителей. Под рад. Исаичева В.В., Москва. Изд-во «Колос», 2001
2. Биотехнология: теория и практика (уч. пос.) Н.В. Загоскина, Л.В. Назаренко, Е.А. Калашникова, Е.А. Живухина: Под ред. Н.В.Загоскиной. – М.: Из-во Оникс. - 2009. - 496с.
3. Бутенко Р.Г. Биология клеток высших растений *in vitro* и биотехнологии на их основе: Учебное пособие. М.: ФБК-ПРЕСС. - 1999. - 160 с.
4. Егорова Т.А., Клунова С.М., Живухина Е.А. Основы битехнологии, М.: Академия., - 2005. - 208 с.
5. Калашникова Е.А., Кочиева Е.З., Миронова О.Ю. Практикум по сельскохозяйственной биотехнологии, М.:Колос. - 2006. - 149 с.

6. Лабораторный практикум по сельскохозяйственной биотехнологии. Изд. 2-е. М.:Изд-во МСХА. - 2004. - 116 с.

#### **4. Демонстрация заданий заключительного этапа по предметному направлению «Агрономия»**

##### ***Первый блок (теоретические задания)***

1. Какая группа патогенных агентов вызывает экзокортис цитрусовых? В чем их особенность?
2. Что такое ЭПВ? Как этот показатель используют при защите сельскохозяйственных культур?
3. Влияние биотических факторов на изменение численности вредителей.
4. Головневые и ржавчинные болезни зерновых культур и меры борьбы с ними.
5. Сущность и актуальность иммобилизации ферментов в полупроницаемые структуры. Микрокапсулирование и включение ферментов в липосомы: принципы методов, их достоинства и недостатки.
6. Определить норму высева яровой пшеницы (в кг/га на фактическую посевную годность) при схеме посева 15 х 6 см, средней массе 1000 семян — 40 г, лабораторной всхожести — 93%, чистоте — 99%. Ответ округлить до десятых долей.

##### ***Второй блок (практические задачи)***

1. Предложите схему защиты зерновых колосовых культур с использованием химических и биологических методов.
2. Для оптимизации процесса биосинтеза пенициллина в питательную среду добавляют аминокислоты. Как это может отразиться на количественном выходе целевого продукта, если добавить лизин в значительных концентрациях?