

Записи выполняются и используются в СО 1.004  
Предоставляется в СО 1.023

СО 6.018 / 108 034 / 11

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
Саратовский государственный аграрный университет  
имени Н.И. Вавилова**

**Послевузовское профессиональное образование**

Программа рассмотрена и одобрена на на-  
учно-техническом совете

протокол № 2  
«20» декабря 2011г.



«20» декабря 2011 г. /Кузнецов Н.И./

**ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ЭКЗАМЕНА**

**специальности**

**03.01.05 – Физиология и биохимия растений**

## **1. Общие положения**

Прием в аспирантуру производится в соответствии с Уставом, действующей лицензией на право ведения образовательной деятельности, в том числе по программам послевузовского образования, положением об отделе аспирантуры и докторантуры и регламентом на подготовку кадров высшей квалификации.

## **2. Правила приема в аспирантуру**

В аспирантуру на конкурсной основе принимаются лица, имеющие высшее профессиональное образование.

Перечень документов, необходимых для поступления в аспирантуру:

- заявление на имя ректора с указанием научной специальности;
- протокол собеседования предполагаемого научного руководителя с поступающим;
- копия диплома государственного образца о высшем профессиональном образовании и приложение к нему (для лиц, получивших образование в других странах, удостоверение об эквивалентности документов);
- анкета (личный листок по учету кадров);
- список опубликованных научных работ, изобретений;
- удостоверения о сдаче кандидатских экзаменов (при наличии);
- реферат по направлению исследований;
- фотографии: 4х3 - 3шт.

Паспорт и диплом представляются лично.

Прием документов производится ежегодно с 1 августа по 15 сентября.

По итогам решения комиссии, на основе отзыва научного руководителя поступающие допускаются к сдаче вступительных экзаменов:

- специальная дисциплина;
- иностранный язык;
- философия.

Прием экзаменов осуществляется с 1 по 30 октября.

Зачисление проводится раз в год, как правило, с 1 ноября.

Пересдача вступительных экзаменов не допускается.

Лица, полностью или частично сдавшие кандидатские экзамены, при поступлении в аспирантуру освобождаются от соответствующих вступительных экзаменов.

Комиссия для приема вступительных экзаменов формируется из числа докторов и наиболее квалифицированных кандидатов наук и утверждается приказом ректора. Вступительный экзамен проводится в форме устного собеседования по билетам. На подготовку к ответу поступающему отводится один час (60 мин.).

## **3. Требования к поступающим в аспирантуру**

Поступающие в аспирантуру должны владеть знаниями по выбранной специальности подготовки в объеме программы вуза. На вступительном экзамене в аспирантуру проверяются умения и навыки в объеме вышеуказанной программы.

#### 4. Вопросы к вступительному экзамену

1. Предмет и задачи физиологии растений. Физиология растений как фундаментальная основа агрономических наук.
2. Общее представление о фотосинтезе. Планетарная роль фотосинтеза.
3. Солеустойчивость растений.
4. Мембраны, их строение и функции. Транспорт веществ через мембраны.
5. Химизм темновой фазы фотосинтеза.  $C_3$ -,  $C_4$  и САМ-фотосинтез:
6. Газоустойчивость растений.
7. Транспорт веществ через мембрану.
8. Световые реакции фотосинтеза.
9. Причины покоя у растений. Причины покоя у семян. Методы выведения семян из покоя.
10. Транспирация и ее роль в жизни растений. Типы транспирации. Виды устьичных движений и их физиологическая сущность.
11. Фотодыхание. Роль фотодыхания в продукционном процессе.
12. Засухоустойчивость растений.
13. Корневая система как специализированный орган поглощения воды. Поступление воды из почвы.
14. Фотосинтетическая деятельность посевов: ФАР, интенсивность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ или Фч.пр.), фотосинтетический потенциал (ФП); расчетная формула фотосинтеза посевов.
15. Периодичность роста и состояния покоя у растений.
16. Структурная и функциональная организация растительной клетки.
17. Влияние внешних факторов (свет,  $CO_2$ , температура, содержание воды, минеральное питание) на фотосинтез.
18. Жаростойкость растений.
19. Поступление воды в клетку.
20. Общая характеристика дыхания. Значение дыхания. Генетическая связь дыхания и брожения.
21. Фотопериодизм и яровизация.
22. Зимостойкость растений
23. Липиды. Строение и свойства.
24. Общее представление о минеральном питании растений. Макро-, микро- и ультрамикроэлементы. Зольные и органогенные элементы. Основные элементы.
25. Понятие о водном режиме растений. Роль воды в жизни растений.
26. Понятие о светолюбии и теневыносливости; световые кривые фотосинтеза; световая компенсационная точка.
27. Регуляторы роста и их классификация. Ауксины, цитокинины, гиббереллины, АБК, этилен – механизм действия и применение в растениеводстве.
28. Физиологическая роль основных элементов минерального питания и физиологические расстройства при их недостатке.
29. Хлорофилл, его строение. Физиологическое значение избирательного поглощения света хлорофиллом.
30. Холодостойкость растений.
31. Передвижение воды по растению. Двигатель водного тока.

32. Биохимия качества урожая масличных культур.
33. Морозоустойчивость растений.
34. Влияние факторов внешней среды на интенсивность транспирации (свет, относительная влажность воздуха, влажность почвы, температура).
35. Вторичные метаболиты растений.
36. Устойчивость растений к действию тяжелых металлов.
37. Ассимиляция нитратного азота растениями. Факторы, влияющие на содержание нитратов в растениях
38. Синтез жирных кислот.
39. Полярность и корреляция у растений.
40. Транспирационные показатели (интенсивность транспирации, транспирационный коэффициент, экономность транспирации).
41. Типы дыхания. Генетическая связь дыхания и брожения.
42. Онтогенез растений.
43. Общее представление об обмене веществ. Регуляция обмена веществ.
44. Химизм дыхания (Гликолиз, цикл ди- и трикарбоновых кислот).
45. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды – их строение и функции.
46. Азотное питание растений.
47. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Строение и функции.
48. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
49. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
50. Световые реакции фотосинтеза.
51. Общее понятие об устойчивости растений. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам.
52. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
53. Световые реакции фотосинтеза.
54. Общее понятие об устойчивости растений. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам.
55. Ферменты: строение и механизм действия.
56. Обмен углеводов в растениях.
57. Влияние на рост экологических факторов.
58. Белки, их строение и функции в растительной клетке.
59. Фотосинтетическая деятельность посевов: ФАР, интенсивность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ или Фч.пр.), фотосинтетический потенциал (ФП); расчетная формула фотосинтеза посевов.
60. Прорастание семян, фазы прорастания.
61. Физиологические методы диагностики потребности растений к воде. Физиологические основы орошения с.-х. культур.
62. Синтез белка.
63. Общее представление о развитии растений.