

Записи выполняются и используются в СО 1.004  
Предоставляется в СО 1.023


СО 6.018 / 101 022 / 11

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

**Послевузовское профессиональное образование**

**СОГЛАСОВАНО**

Начальник отдела аспирантуры и докторантуры

  
/Ткаченко О.В./  
«23» декабря 2011 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по научной и инновационной работе

  
/Воротников И.Л./  
«23» декабря 2011 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Общее земледелие**

Обязательная дисциплина по специальности  
06.01.01 – Общее земледелие

**Саратов – 2011 г.**

## **1. Цели подготовки**

Цель – изучить научные основы земледелия, биологические и агрофизические факторы плодородия, требования растений к факторам окружающей среды, агроприемы для полного использования плодородия почвы, научить аспирантов применять их в научных исследованиях по специальности 06.01.01 – общее земледелие.

Целями подготовки аспиранта, в соответствии с существующим законодательством, являются:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской и педагогической деятельности;
- углубленное изучение теоретических и методологических основ земледелия.

## **2. Требования к уровню подготовки аспиранта**

Аспирант должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной научной специальности.

В результате освоения дисциплины аспирант должен овладеть основными понятиями, методами в области земледелия и использовать результаты в профессиональной деятельности.

### 3. Структура и содержание программы подготовки аспиранта

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов, из них аудиторная работа – 54 час.: лекции – 30 час., семинары – 24 час., самостоятельная работа – 54 час.

| Темы занятий, содержание<br>(лекции, семинары и самостоятельная работа)  | Вид заня-<br>тий | Кол-во<br>часов |
|--|------------------|-----------------|
| 1  | 2                | 3               |
| <p><b>1. Почва и ее плодородие.</b><br/>Агрофизические свойства почвы и их роль в земледелии. Структура почвы и ее значение для плодородия. Строение пахотного слоя. Мощность пахотного и гумусного слоев.</p>   | Лекция           | 2               |
| <p><b>2. Биологические факторы плодородия.</b><br/>Взаимосвязь почвы, растений и микроорганизмов (биологические факторы плодородия почвы). Содержание и состав органического вещества в почве. Биота и ее значение в плодородии почвы. Фитосанитарное состояние почвы. «Почвоутомление». Воспроизводство плодородия почвы.</p> | Лекция           | 2               |
| <p><b>3. Водный режим и его регулирование.</b><br/>Значение воды в жизни растений. Водно-физические свойства почвы. Водный режим и влажность почвы. Типы водного режима. Регулирование водного режима.</p>   | Лекция           | 2               |
| <p><b>4. Химические факторы плодородия.</b><br/>Реакция почвенного раствора. Обменная и гидролитическая кислотность. Окислительно-восстановительный потенциал почвы. Почвенно-поглощающий комплекс и сумма поглощенных оснований.</p>  | Лекция           | 2               |
| <p><b>5. Сорные растения, вредоносность, биологическая особенность и классификация.</b><br/>Понятие о сорных растениях. Вред, причиняемый сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Методы учета засоренности посевов, почвы и урожая.</p>   | Лекция           | 2               |
| <p><b>6. Борьба с сорной растительностью.</b><br/>Классификация мер борьбы. Агротехнические меры борьбы с сорняками. Химические меры борьбы с сорной растительностью. Биологические меры борьбы с сорняками. Карантинные сорные растения и способы борьбы с ними.</p>  | Лекция           | 2               |

|   |        |   |
|---|--------|---|
| <p><b>7. Научные основы севооборотов.</b><br/> Понятие о севооборотах и чередовании культур. Основные причины необходимости чередования культур. Задачи севооборотов. Различные отношения отдельных групп культур к бессменным посевам.</p>   | Лекция | 2 |
| <p><b>8. Основные принципы построения севооборотов.</b><br/> Размещение сельскохозяйственных культур и пара в севооборотах. Классификация севооборотов. Основные звенья полевых севооборотов. Кормовые севообороты. Специальные севообороты. Уплотнение посевов и его роль в интенсификации земледелия.</p>   | Лекция | 2 |
| <p><b>9. Научные основы обработки почвы.</b><br/> Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы. Полевые методы определения физической спелости почвы. Приемы и способы обработки почвы.</p>  | Лекция | 2 |
| <p><b>10. Научные основы обработки почвы.</b><br/> Приемы и способы основной обработки почвы. Роль разноглубинной обработки почвы и принципы выбора оптимальной глубины. Безотвальная обработка почвы по методу Т.С Мальцева. Обработка почвы плоскорезами. Энергосберегающая обработка почвы. Комбинированная обработка, минимальная обработка, нулевая обработка</p>              | Лекция | 2 |
| <p><b>11. Система обработки почвы под яровые культуры.</b><br/> Требования групп яровых культур к качеству и срокам обработки почвы. Ранние сроки зяблевой обработки почвы. Основная обработка почвы после однолетних культур. Значение лущения. Обработка почвы после многолетних трав и пропашных культур.</p>  | Лекция | 2 |
| <p><b>12. Система обработки почвы под озимые.</b><br/> Обработка чистых и кулисных паров. Обработка занятых и сидеральных паров. Обработка почвы после непаровых предшественников. Минимализация обработки почвы при уходе за чистыми парами. Экономическая оценка различных видов паров.</p>   | Лекция | 2 |
| <p><b>13. Предпосевная и послепосевная обработка почвы.</b><br/> Задачи предпосевной и послепосевной обработки почвы. Влияние на предпосевную и послепосевную обработку почвы особенности возделывания культур и предшественников. Влияние на предпосевную и послепосевную обработку почвы почвенно-климатических условий. Прикатывание в системе предпосевной обработки почвы.</p> | Лекция | 2 |
| <p><b>14. Агротехнические меры борьбы с водной эрозией.</b><br/> Закономерности формирования и развития стока. Расчет стока талых вод. Особенности основной и предпосевной обработки почв, подверженных водной эрозии. Введение почвозащитных севооборотов, подбор культур и способы посева на склоновых землях.</p>  | Лекция | 2 |

|  |                        |   |
|--|------------------------|---|
| 15. <b>Ветровая эрозия и меры борьбы с ней.</b><br>Способы передвижения частиц при пороговой скорости ветра. Влияние ландшафта на размеры эрозии, подтипы ветровой эрозии. Основные почвозащитные мероприятия. Агротехнические меры борьбы с ветровой эрозией. Буферные полосы и кулисы на высокостеблевых растениях и их обоснование.   | Лекция                 | 2 |
| 16. Определение водопрочности структуры почвы. Водоподъемная способность почвы.  | Семинар                | 2 |
| 17. Водопроницаемость почвы. Строения пахотного слоя почвы.  | Семинар                | 2 |
| 18. Испарение воды с поверхности почвы.<br>.Приборы и оборудование.  | Семинар                | 2 |
| 19. Решение задач.   | Семинар                | 2 |
| 20. Ранние яровые сорные растения. Поздние яровые сорняки. Зимующие и озимые сорняки. Двулетние сорные растения и сорняки-паразиты.  | Семинар                | 2 |
| 21. Корневищные сорняки. Корнеотпрысковые сорняки. Стержнекорневые сорняки. Карантинные сорняки.   | Семинар                | 2 |
| 22. Биологическая и морфологическая характеристика семян и плодов сорных растений.<br>Определение сорняков и отчет по нему гербарию.   | Семинар                | 2 |
| 23. Применение гербицидов в севообороте  | Семинар                | 2 |
| 24. Принципы составления правильных севооборотов. Составление схем полевых севооборотов.   | Семинар                | 2 |
| 25. Составление схем кормовых правильных севооборотов. Составление схем севооборотов при установленном соотношении площадей. Составление планов перехода. Составление ротационных таблиц и книги истории полей.  | Семинар                | 2 |
| 26. Система обработки почвы в различных полях севооборотов. Почвозащитная система обработки почвы в районах водной и ветровой эрозии почвы.  | Семинар                | 2 |
| 27. Система обработки почвы по основным агроландшафтам области. Энергосберегающая обработка почвы  | Семинар                | 2 |
| 27. <b>Воздушный, питательный и тепловой режимы почвы и их регулирование.</b><br>Роль почвенного воздуха как фактора жизни растений. Состав почвенного воздуха. Способы улучшения воздушного режима почвы. Значение тепла в жизни растений, почвы и микрофлоры. Основные тепловые свойства почвы. Приемы регулирования теплового режима почвы и приземного слоя воздуха. Минеральный и биологический азот почвы. Доступный фосфор и обменный калий почвы. Микроэлементы. Баланс питательных веществ. | Самостоятельная работа | 6 |
| 28. <b>Комплексные меры борьбы с сорняками. Карантин и карантинная служба.</b><br>Карантинные сорняки.<br>Внутренний карантин.<br>Внешний карантин.<br>Задачи карантинной службы.  | Самостоятельная работа | 4 |

|   |                                  |    |
|---|----------------------------------|----|
| 29. <b>Освоение севооборотов.</b><br>Этапы освоения севооборотов.<br>План перехода к принятому севообороту.<br>Размещение полей севооборота на плане севооборотного участка   | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 30. <b>Техника проведения основной обработки почвы.</b><br>Загонная вспашка.  | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 31. <b>Типы агроландшафтов в Поволжье.</b><br>Плакорно-равнинный тип (0-1°).<br>Склоново-ложбинный (склон 1-3°).<br>Склоново-овражный (склон 3-5°).<br>Балочно-овражный (склон 5-8°).<br>Крутосклоновый (склон > 8°).<br>Пойменный.   | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 32. <b>Почвозащитные севообороты.</b><br>Влияние различных культур на предотвращение эрозии.<br>Коэффициент эрозионной опасности.<br>Почвенные севообороты.   | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 33. <b>Почвозащитная обработка почвы.</b><br>Специальные способы основной обработки почвы.<br>Мелиоративные приемы обработки почвы.<br>Обработка почвы в почвозащитном севообороте.   | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 34. <b>Особенности земледелия в различных зонах страны.</b><br>Природно-экономические условия зоны, ведущие культуры, специализация. Агротехнические особенности построения севооборотов обработки почвы. Роль удобрений в повышении урожайности. Агротехнические мероприятия по рациональному использованию земли.               | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 35. <b>Основы агроландшафтного земледелия.</b><br>Отличие и сходство естественного ценоза от агроценоза.<br>Понятие об устойчивости саморегуляции и экологическом равновесии ландшафта.<br>Экологическая оценка почвы.<br>Экологическая оценка требования культур к условиям среды.<br>Подбор культур для разных типов ландшафта. | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 4  |
| 36. <b>Биологизация земледелия.</b><br>Роль многолетних трав в биологизации почвы.<br>Роль пожнивных и поукосных культур.<br>Интерпронинг и его значение.   | Самостоя-<br>тельная рабо-<br>та | 6  |
| <b>Контроль знаний</b>  | <b>зачет</b>                     | 10 |

#### 4. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Общее земледелие» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, пресс-конференция, практические работы профессиональной направленности, деловые игры, моделирование.

Допускается самостоятельное освоение аспирантом дисциплины с последующей подготовкой творческой работы в форме реферата, доклада на научно-методическом семинаре и др.

## **5. Оценочные средства для проведения контроля знаний**

### **Вопросы к зачету**

1. Специальные севообороты, их назначение и районы применения.
2. В чем заключается разница между ротацией и схемой севооборота?
3. Причины химического порядка, вызывающие необходимость чередования культур.
4. По каким признакам классифицируются севообороты, их характеристика и примерные схемы.
5. Роль зернобобовых культур в севообороте.
6. Книга истории полей и ее значение.
7. Типы севооборотов, их характеристика и назначение.
8. Порядок составления ротационной таблицы.
9. Биологические причины чередования культур.
10. Понятие о плодосменных севооборотах, районы применения.
11. Классификация паров, районы применения.
12. Роль многолетних трав в севообороте.
13. Полевые севообороты, их видовые различия и названия.
14. Особенности проектирования севооборотов.
15. Кулисные пары, их целевое назначение и районы применения.
16. Характеристика почвозащитных севооборотов, районы применения.
17. Оценка культур как предшественников в севообороте.
18. Научные основы чередования культур в севообороте.
19. Виды кормовых севооборотов и их характеристика.
20. Фитосанитарная роль севооборотов.
21. Понятие о структуре посевных площадей.
22. В чем состоят особенности проектирования севооборотов?
23. Каковы зональные различия в построении полевых севооборотов.
24. Роль занятых паров в севообороте.
25. Роль зернобобовых культур в севообороте.
26. Дать оценку различных предшественников под озимую пшеницу в условиях Саратовской области.
27. Роль и значение сидеральных культур в севообороте.
28. Перечислить и дать характеристику лучшему предшественнику под яровые зерновые для условий Юго-Востока.
29. Какова взаимосвязь между севооборотами и обработкой почвы?
30. Значение и место промежуточных культур в севообороте.
31. Привести конкретные примеры зернопаропропашных севооборотов и указать районы их применения.

32. Почвозащитные севообороты, их характеристика и практическое применение.
33. Указать районы применения пропашного севооборота с конкретным примером чередования культур.
34. Порядок разработки плана перехода по освоению севооборота.
35. Понятие о монокультуре и повторных посевах.
36. Роль пропашных культур в севообороте.
37. Роль сельскохозяйственных культур в балансе почвенного гумуса.
38. Значение чистого пара в севообороте.
39. Привести схемы зернопаропропашных севооборотов, применяемых в Саратовской области.
40. Современная классификация севооборотов.
41. Понятие о типах полей.
42. Значение озимых культур в севооборотах.
43. Перечислите основные правила разработки плана перехода по освоению севооборота.
44. Роль севооборотов и биологической защите сельскохозяйственных культур.
45. Районы (зоны) применения зернопаровых севооборотов.
46. Сидеральные пары, районы их применения и состав культур в них.
47. Принципы группировки культур по типам полей.
48. Книга истории полей и ее значение в соблюдении освоения севооборота.
49. Роль, значение и место многолетних трав в севооборотах.
50. Проектирование севооборотов.
51. Что понимается под гибкостью севооборотов.
52. Значение бобовых культур в севооборотах.
53. По каким принципам ведется построение звеньев севооборота?
54. Причины биологического порядка чередования культур.
55. Понятие о типе полей севооборота.
56. Причины экономического порядка чередования культур.
57. Плодосменные севообороты, районы их применения.
58. Каким основным требованиям должен отвечать освоенный севооборот?
59. Роль пропашных культур в севообороте.
60. Отношение отдельных культур к повторным и бессменным посевам.
61. По каким показателям определяется экономическая оценка полевых и кормовых севооборотов?
62. Понятие о маневренности севооборотов.
63. Роль злаково-бобовых смесей в севообороте.
64. Понятие и зернотравяных севооборотах и зоны их использования.
65. Понятие о кулисных парах и районы их применения.
66. Роль пожнивных культур в севообороте.
67. Способы введения в севооборот многолетних трав.
68. Почвоутомление.
69. Влияние различных культур на баланс гумуса и минеральных питательных веществ в почве.
70. Значение севооборотов в борьбе с болезнями сельскохозяйственных культур.
71. Кормовые севообороты, их назначение и состав культур в них.
72. Роль яровых зерновых культур в севообороте.



73. Понятие о зернопаровых севооборотах и районы их внедрения.
74. Фитосанитарная роль севооборотов.
75. Значение сахарной свеклы в севооборотах.
76. Основные задачи механической обработки почвы.
77. Технологические операции при обработке почвы.
78. Физико-механические (технологические) свойства почвы, их влияние на качество обработки почвы.
79. Приемы и способы основной и поверхностной обработки почвы.
80. Приемы создания мощного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах России.
81. Роль разноглубинной обработки почвы в севообороте.
82. Современные системы обработки почвы и их основные задачи.
83. Сущность ресурсосберегающей технологии обработки почвы.
84. Характеристика главных направлений минимализации обработки почвы в нашей стране и за рубежом.
85. Основная обработка почвы под яровые культуры после однолетних культур сплошного сева.
86. Особенности основной обработки почвы под яровые культуры после однолетних культур сплошного сева, после пропашных и многолетних трав.
87. Агротехническое значение лущения жнивья.
88. Полупаровая обработка почвы под яровые культуры.
89. Особенности обработки почвы целинных и залежных земель.
90. Задачи предпосевной обработки почвы под яровые культуры, приемы и применяемые орудия.
91. Приемы предпосевной обработки почвы – боронование, прикатывание, уничтожение корки, междурядные обработки.
92. Прикатывание в системе предпосевной обработки почвы и условия его применения.
93. Система обработки чистых и кулисных паров под озимые культуры.
94. Система обработки почвы в занятых и сидеральных парах под озимые культуры.
95. Регулирование водного и пищевого режимов почв приемами их обработки.
96. Мульчирующая обработка почвы.
97. Обработки почв комбинированными агрегатами.
98. Особенности обработки склоновых земель.
99. Обработки склоновых почв.
100. Обработка почвы под озимые культуры.
101. Экономическая оценка различных видов паров.
102. Условия применения минимализации обработки почвы при уходе за чистыми парами.
103. Послепосевная обработка почвы и обработка почвы в посевах озимых культур.
104. Агротехнические меры борьбы с водной эрозией почвы.
105. Борьба с ветровой эрозией почвы агротехническими мерами.
106. Почвозащитная обработка в степных районах Казахстана, Юго-Востока и Сибири.

107. Влияние скорости движения почвообрабатывающих машин и орудий на качество обработки почвы и урожай.
108. Особенности обработки почвы при интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственных культур.
109. Агротехнические требования и оценка качества приемов предпосевной обработки почвы.
110. Техника проведения вспашки.
111. Разработать систему обработки почвы в районах ветровой эрозии. Севообороты: пар чистый; озимая рожь; яровая пшеница; кукуруза; ячмень.
112. Разработать систему обработки почвы в раннем пару под озимую рожь.
113. Разработать систему обработки почвы после уборки вико-овса под озимую рожь.
114. Разработать систему обработки черного пара под озимую пшеницу.
115. Разработать систему обработки почвы при засоренности поля корнеотпрысковыми сорняками.
116. Понятие о плужной «подошве» и борьба с ней.
117. Что понимают под системой обработки почвы?
118. Перечислить специальные противоэрозионные приемы обработки почвы. Цели и задачи механической обработки почвы.

## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### ***Основная литература***

1. А.Ю. Кузнецов, Е.Н. Кузин. Рекультивация и обустройство нарушенных земель. – Пенза: ФГОУ ВПО «Пензенская ГСХА», 2008. – 362 с.
2. Баздырев Г.И., Лошаков В.Г. и др. Земледелие. – М.: КолосС, 2008. – 607 с.
3. Беляк В.Б. Биологизация сельскохозяйственного производства. – Пенза: Пензенская правда, 2008. – 320 с.
4. Васильев И.П., Туликов А.М., Баздырев Г.И. Практикум по земледелию. – М.: КолосС, 2004. – 424 с.
5. Гончаров В.М. и др. Методы оценки и прогноза агроклиматических и почвенных показателей в агроландшафтах. – Владимир: ГНУ Владимирский НИИ Россельхозакадемии, 2010. – 176 с.
6. Гришин П.Н., Кравченко В.В., Болдырев В.А. Почвы саратовской области, их происхождение, состав и агрохимические свойства. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2011. – 176 с.
7. Денисов Е.П. и др. Научные основы земледелия в Поволжье. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова», 2008. – 163 с.
8. Денисов Е.П., Солодовников А.П. и др. Сорные растения Саратовской области. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2011. – 121 с.
9. Каштанов А.Н. Земледелие. – М.: Россельхозакадемия, 2008. – 685 с.
10. Кравченко В.В., Сеницына Н.Е. и др. Почвы Саратовской области. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2010. – 100 с.

11. Шабает А.И. Адаптивно-экологические системы земледелия в агроландшафтах Поволжья. – Саратов: ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ им. Н.И. Вавилова, 2003. – 320 с.

### *Дополнительная литература*

1. Агроклиматический справочник по Саратовской области. Л.: Гидрометеиздат, 1958. – 228 с.
2. Воробьев С.А., Каштанов А.Н. и др. Земледелие. – М.: Агропромиздат, 1991. – 527 с.
3. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 432 с.
4. Иванов П.К. Обработка почвы в степных районах. М.: 1961. – 222 с.
5. Казаков Г.И. Обработка почвы в Среднем Поволжье. Самара, 1997. – 200 с.
6. Каштанов А.Н. Защита почвы от ветровой и водной эрозии. – М.: Россельхозиздат, 1994. – 207 с.
7. Кирюшкин В.И. Экологические основы земледелия. – М.: Колос, 1996. – 367 с.
8. Система ведения агропромышленного производства Саратовской области. – Саратов, 1999. – С. 8-12; 96-115.
9. Смирнов Б.М. Борьба с сорняками в Поволжье. Саратов. 1967. – 200 с.
10. Усов Н.И. Почвы Саратовской области. Саратов: Огиз, 1948. – 355 с.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

- Учебно-методический комплекс «Сорные растения и меры борьбы с ними», Денисов Е.П., Солодовников А.П. – Саратов:2009. (электронный вариант).
- Техника для возделывания зерновых по берегающим технологиям. Самара, 2007. (электронный вариант).
- Почвообрабатывающие орудия и приемы обработки почвы. Самара, 2007. (электронный вариант).
- Агропоиск
- полнотекстовая база данных иностранных журналов Doal
- поисковые системы Rambler, Yandex, Google:
- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- НЕБ - <http://elibrary.ru> (подписка на журнал «Почвоведение» на 2011 год)
- База данных «Агропром зарубежом» <http://polpred.com>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
- <http://www.twirpx.com/files/geologic/geology/gmf/>
- <http://www.derev-grad.ru/pochvovedenie/pochvovedenie.html>

Программа составлена в соответствии с федеральными государственными требованиями к структуре основной профессиональной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), утвержденными приказом Минобрнауки России 16 марта 2011 г. № 1365, на основании паспорта и программы–минимум кандидатского экзамена по специальности 06.01.01 – Общее земледелие (область науки – общее земледелие).

**Автор: доктор с.-х. наук, профессор Денисов Е.П.**

Программа одобрена на заседании методической комиссии агрономического факультета « 15 » Ноябре 2011 года, протокол № 5

**Председатель методической комиссии**



**Н.М. Губин**