

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АСТРАХАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАЗРАБОТАНА
КАФЕДРОЙ
АГРОБИОТЕХНОЛОГИЙ,
ИНЖЕНЕРИЙ И АГРОБИЗНЕСА
ПРОТОКОЛ № 2 ОТ 6.09.2018 Г

+

УТВЕРЖДЕНА
УЧЕНЫМ СОВЕТОМ ФАТиВ
ПРОТОКОЛ № 2
ОТ 13.09.2018 Г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

для поступающих на обучение по образовательным программам
высшего образования – программам подготовки научно – педагогических
кадров в аспирантуре в 2019 году

Направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство

Направленность (профиль) 06.01.01 Общее земледелие, растениеводство

АСТРАХАНЬ 2018

Пояснительная записка

Поступающие на обучение 06.01.01. «Общее земледелие, растениеводство» по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре сдают вступительные испытания в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования.

Цель: формирование знаний и умений у аспирантов по научным и технологическим основам современного земледелия. Аспиранты приобретают теоретические и практические навыки по научным основам земледелия; биологии и экологии сорных растений и мер борьбы с ними; научных основ и организации севооборотов; агрофизических основ и систем обработки почвы; агротехнических основ защиты земель от эрозии и дефляции; истории развития и региональных особенностей систем земледелия; управления круговоротом и балансом химических элементов в системе почва — растение выявления тех мер воздействия на химические процессы, протекающие в почве и растении, с учетом его экологической безопасности, энергоресурсосбережения и экономической эффективности.

Библиографический список основной литературы:

1. Айтпаева, А. А. Эффективное орошаемое земледелие - основа успешного развития регионального АПК [Электронный ресурс] : монография. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2012. - 155 с.
2. Биологизация земледелия в основных земледельческих регионах России / В. А. Семькин, Н. И. Картамышев, В. Ф. Мальцев и др.; Под ред. Н. И. Картамышева. - М.: КолосС, 2012. - с.: режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>.
3. Борисов, А.В. Древнее и средневековое земледелие в Кисловодской котловине: итоги почвенно-археологических исследований : [моногр.] / отв. ред. Г.Е. Афанасьев. - М. : Таус, 2013. - 272 с. - (Ин-т физ.-хим. и биол. пробл. почвоведения РАН. Ин-т археологии РАН).
4. Земледелие: Учеб. / под ред. Пупонина А.И. - М.: М.: КолосС, 2002.-552с.
5. Комплексная полевая практика по земледелию, растениеводству и механизации / сост.: Л.П. Ионова, А.С. Абакумова, Ж.А. Зимина. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2008. - 22 с. - (Федеральное агентство по образованию. АГУ).
6. Кузнецова Е. И. , Закабунина Е. Н. , Снопич Ю. Ф. Орошаемое земледелие: учебное пособие [Электронный ресурс].- М.: РГАЗУ, 2012.- 116 с. - Режим доступа:<http://biblioclub.ru>
7. Лобанкова О. Ю. , Есаулко А. Н. , Агеев В. В. , Гречишкина Ю. И. , Радченко В. И. Учебное пособие по экологической агрохимии [Электронный ресурс].-Ставрополь: Агрус, 2014.- 173 с. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru>

8. Матюк Н. С. , Мазиров М. А. , Беленков А. И. , Полин В. Д. , Рассадин А. Я. , Абрашкина Е. Д. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии.[Электронный ресурс]- М.: Издательство РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2011.-189с.- Режим доступа:<http://biblioclub.ru>
- 9.Минеев, В.Г. Агрохимия : Рек. М-вом образования РФ в качестве учеб. для студ. вузов, обучающихся по направлению 510700 "Почвоведение" и спец. 013000 "Почвоведение" / В. Г. Минеев. - 2 изд. ; перераб. и доп. - М. : Изд-во МГУ: КолосС, 2004. - 720 с. : рис., табл. - (МГУ им. М.В. Ломоносова. Классич. унив. учеб.).
- 10.Основы почвоведения, земледелия и агрохимии: Учебное пособие / **Ващенко И.М., Миронычев К.А., Коничев В.С.**- Изд-во «Прометей», 2013 г. - 174 стр. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru> .
11. Практикум по растениеводству / Н. В. Парахин, Г. И. Дурнев, В. В. Коломейченко и др.; Под ред. академика Н. В. Парахина. - М.: КолосС, 2010. - 334 с., [16] л. ил.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Режим доступа:www.knigafund.ru.
12. Растениеводство: Технические и кормовые культуры - лабораторно-практические занятия / под ред. Фурсовой А.К.- М. : Изд-во «Лань», 2013.- 384 с.
- 13.Растениеводство: зерновые культуры-лабораторно-практические занятия/под ред. Фурсовой А.К.-М.:Изд-во «Лань», 2013.-432 с.
- 14.Растениеводство: Учебное пособие / **Савельев В.А.**- Куртамышская типография: 2014 г. 348 страниц. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru> .
15. Растениеводство / Г. С. Посытанов, В. Е. Долгодворов, Б. Х. Жеруков и др.; Под ред. Г. С. Посытанова. - М.: КолосС, 2007. - 612 с.: ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). Режим доступа:www.knigafund.ru.
- 16.Савельев, В.А. Программированное изучение растениеводства [Электронный ресурс] : учеб. пособие. - : КГСХА, 2010. - 207 с.
- 17.Системы земледелия : рек. М-вом сел. хоз-ва РФ в качестве учеб. для студ. вузов, обучающихся по агрономическим спец. / Под ред. А.Ф. Сафонова. - М. : КолосС, 2006. - 448 с. : рис., табл. - (Междунар. ассоциация "Агрообразование". Учеб. и учеб. пособ. для студ. вузов).
18. Система ведения полевого хозяйства / **Савельев В. А.** - Изд-во «Куртамышская типография», 2014 г. - 191 страница. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru> .
19. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия : доп. М-вом образования с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов ... по эконом. спец. / В.Д. Муха [и

др.]. - М. : КолосС, 2007. - 580 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов).

20. Экономическая эффективность орошаемого земледелия в аридной зоне России : монограф. / под общ. ред. К.А. Маркелова [и др.] . - М. : Изд-во АФ МОСА, 2011. - 338 с.

21. Эффективность управления инновациями в сельском хозяйстве: монография / Мумладзе Р.Г., Платонов А.В. – М: Изд-во « Русайнс», 2014 г. - 95 стр. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>

Основные критерии оценивания ответа

Оценка **«отлично»** выставляется поступающему, обнаружившему систематизированные и глубокие знания материала, предусмотренного программой дисциплины; усвоившему основную и ознакомленному с дополнительной литературой по программе; умеющему творчески и осознанно отвечать на поставленные вопросы; показавшему понимание взаимосвязи между дисциплинами и умеющему использовать их основные положения и нормативы при решении практических задач; в процессе экзамена аргументированный ответ на все поставленные вопросы.

Оценка **«хорошо»** выставляется поступающему, обнаружившему полные знания учебного материала по проверяемой дисциплине согласно программе; успешно ответившему на все вопросы, предусмотренные формами контроля.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется поступающему, обнаружившему знание основного учебного материала, предусмотренного программами в объеме необходимом для работы по специальности; справляющемуся с выполнением заданий и допустившему не принципиальные ошибки.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется поступающему, обнаружившему пробелы в знании основного учебного материала, предусмотренного программами, допустившему принципиальные ошибки в выполнении задания; не выполнившего отдельные задания, предусмотренные формой контроля.

Вопросы вступительного экзамена по специальности
06.01.01 Общее земледелие, растениеводство
Общее земледелие

1. Задачи земледелия как науки и отрасли производства в повышении плодородия и продуктивности пашни. Перспективы развития земледелия в XXI веке.
2. Роль света и тепла в жизни растений, приёмы регулирования в производственных условиях, на примере овощных культур.
3. Сущность законов земледелия: закон минимума, оптимума максимума, закон незаменимости и равнозначимости факторов жизни растений, закон совокупного действия факторов, закон возврата.
4. Условия жизни растений, регулирование их в земледелии.
5. Агрофизические, агрохимические и биологические факторы плодородия почв, характеристика регулирования их в земледелии.
6. Моделирование (прогнозирование) баланса органического вещества почвы в севообороте.
7. Питательные вещества в почве и потребность в них растений. На примере любых сельскохозяйственных культур.
8. Формы почвенной воды (твёрдая, жидкая и парообразная). Приёмы закрытия влаги в сухостепной и засушливой зонах.
9. Почвенная влага и ее формы (химически связанная, парообразная, прочносвязанная, капиллярная, твёрдая и гравитационная), доступность растениям. Запасы продуктивной влаги.
10. Водный режим почвы и методы его регулирования. Влагосберегающие технологии, с применением агромелиоративных, гидромелиоративных, лесомелиоративных мероприятий.
11. Водные свойства почвы, воздухоёмкость, воздухопроницаемость, аэрация, диффузия, их характеристика и регулирование.
12. Физико-механические (технологические) свойства и их влияние на качество обработки почвы (связность, липкость, физическая спелость, удельное сопротивление).
13. Формы взаимоотношений между компонентами полевых сообществ.
14. Понятие о сорной растительности, вред причиняемый сорняками.
15. Биологические особенности сорных растений: семенная продуктивность, способы распространения семян и плодов, биологические свойства семян.
16. Малолетние сорные растения. Их классификация. Меры борьбы с ними.

17. Многолетние сорные растения: стержнекорневые, мочковатокорневые, ползучие, луковичные и клубневые, корневищные, корнеотпрысковые, их биологические особенности и меры борьбы.
18. Предупредительные и истребительные меры борьбы с сорняками. Карантинные сорняки. Интегрированные меры. Комплексная борьба с сорными растениями.
19. Биологические особенности корневищных сорняков, меры борьбы с ними.
20. Особенности отдельных биологических групп однолетних сорняков. Меры борьбы с ними.
21. Система защиты растений от вредителей и возбудителей болезней.
22. Роль и значение структуры почвы, приемы ее восстановления и улучшения.
23. Понятие об эрозии и дефляции. Защита почв от ветровой эрозии.
24. Особенности обработки почв, подверженных ветровой эрозии. (рыхление, сохранение влаги в почве, усиление аэрации за счет минимализации процесса обработки почвы)
25. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.
26. Развитие и современное состояние научных основ обработки почвы (агрономическая физика, равновесная плотность).
27. Научные основы основной (зяблевой) обработки почвы. Система основной обработки почвы в засушливой зоне.
28. Система обработки почвы на орошаемых землях при различных уровнях интенсификации земледелия (влагоемкость, водопроницаемость, водоподъемность).
29. Агрофизические основы обработки почвы (плотность и строение почвы, мощность пахотного слоя, структурный состав и др.).
30. Приемы создания мощного пахотного слоя различных типов почв края.
31. Значение глубины и окультуренности пахотного слоя почвы для растений. Приемы увеличения мощности пахотного слоя.
32. Система предпосевной обработки почвы под ранние и поздние яровые культуры.
33. Способы и сроки посева различных полевых культур.
34. Условия, определяющие качество обработки почвы. Подготовка поля.
35. Оценка качества основной обработки почвы: отвальная вспашка, глубокое рыхление, плоскорежущая вспашка.
36. Технологические операции при обработке почвы (рыхление, оборачивание, перемешивание, уплотнение, выравнивание, крошение, создание микрорельефа, подрезание сорняков, сохранение стерни), их значение.
37. Оценка качества поверхностных обработок почвы: боронование, лущение, культивация.

38. Основные задачи послепосевной, довсходовой и после всходовой обработки почвы (прокатывание, рыхление почвы в междурядьях, окучивание растений, щелевание почвы).
39. Минимализация обработки почвы, ее теоретическое обоснование.
40. Сроки и способы обработки пласта многолетних трав (люцерны) под яровую пшеницу.
41. Технологическое обоснование посева (посадки) полевых культур.
42. Требования предъявляемые к посеву (посадке): площадь питания, глубина посева, норма высева.
43. Обосновать систему послепосевной обработки почвы для различных сельскохозяйственных культур.
44. Обработка почвы из-под однолетних культур сплошного сева под яровые культуры.
45. Обработка почвы под озимые культуры в засушливой зоне.
46. Система обработки пропашного и рисового севооборота.
47. Обосновать систему обработки занятого пара в засушливой зоне.
48. Обосновать систему обработки чёрного пара в засушливой зоне (научно-обоснованное чередование культур, внесение удобрений на планируемую урожайность, использование химических средств защиты и регуляторов роста).
49. Основная и предпосевная обработка почвы под кукурузу и зернового сорго.
50. Системы земледелия на орошаемых землях степных районов Европейской части
51. Научные основы чередования культур. Причины, вызывающие необходимость чередования. Написать плодосменный севооборот.
52. Классификация севооборотов. Примерные схемы для орошаемой зоны.
53. Почвозащитные севообороты, подбор культур для засушливой зоны. Схема пятипольного почвозащитного севооборота.
54. Зональные особенности севооборотов в степной и южной зонах. Размещение полевых культур и пара в севообороте
55. Специальные севообороты (овощные, бахчевые, рисовые, овощекормовые) их значение и применение, принципы их построения, примерная схема.
56. Написать типичные схемы севооборотов для степной и засушливой зоны. Рассчитать структуру площадей пашни в % в одном из них.
57. Основные агроэкономические показатели оценки севооборотов.
58. План освоения, перехода, составление переходных и ротационных таблиц севооборота.
59. Написать схему и ротационную таблицу севооборота для засушливой зоны. Рассчитать структуру посевных площадей.
60. Чередование культур, влага и почвенное питание растений. Роль чистого пара как предшественника для различных зон края. Написать

- зернопаропропашной севооборот, рассчитать структуру площадей пашни.
61. Озимые зерновые культуры, их роль, значение и место в севообороте.
 62. Зернопаровые севообороты в засушливых районах, примерная схема с указанием процентного содержания зерновых культур.
 63. Зернотравяной севооборот, назначение. Схемы для различных зон края.
 64. Роль чистого пара как предшественника для различных зон края.
 65. Написать зернопаропропашной севооборот, рассчитать структуру площадей пашни.
 66. Примерные схемы кормовых специальных севооборотов и их обоснование. Написать ротационную таблицу и рассчитать структуру площадей пашни.
 67. Роль и значение зернобобовых культур в севообороте. Написать зернопаровой севооборот, рассчитать структуру площадей пашни в %. Написать ротационную таблицу.
 68. Роль и значение севооборота в повышении продуктивности земли. План освоения, перехода, составление переходных и ротационных таблиц севооборота.
 69. Пропашные культуры, их роль и значение в севообороте. Составить зернопропашной севооборот, рассчитать структуру посевных площадей в %. Написать ротационную таблицу.
 70. Что понимается под бессменным посевом культур. Отрицательные и положительные стороны.

Растениеводство

71. Классификация полевых культур по требованиям биологии и использованию.
72. Общая характеристика зернобобовых культур. Народнохозяйственное значение.
73. Кормовая и агротехническая ценности люцерны. Особенности возделывания на зеленую массу.
74. Морфологические и биологические особенности озимой ржи. Народнохозяйственное значение.
75. Картофель. Особенности технологии возделывания по ленточно-гребневой технологии.
76. Показатели качества зерно и семян, для расчета нормы высева.
77. Морфологические и биологические особенности озимой пшеницы. Народнохозяйственное значение.
78. Морфологические и биологические особенности гречихи. Сорты. Народнохозяйственное значение.
79. Особенности технологии возделывания люцерны на семена при орошении.
80. Морфологическая характеристика твердой и мягкой пшеницы.
81. Морфологические и биологические особенности бахчевых культур.
82. Особенности возделывания картофеля при летних посадках. Причины вырождения картофеля и меры борьбы с этим явлением.

83. Морфологические и биологические особенности мягкой пшеницы. Народное хозяйственное значение.
84. Ботанические и биологические особенности сахарной свеклы. Значение односторонних семян в свекловодстве.
85. Особенности интенсивной технологии возделывания зернового сорго.
86. Виды ячменя: многорядный и двурядный, морфологические различия. Народное хозяйственное значение.
87. Ботанические и биологические особенности подсолнечника.
88. Морфологические и биологические особенности корнеплодов. Народное хозяйственное значение.
89. Ботанические и биологические особенности яровой пшеницы.
90. Особенности возделывания столового арбуза по Астраханской технологии.
91. Основные технологические приемы возделывания пропашных культур.
92. Ботанические и биологические особенности кукурузы.
93. Технология возделывания риса (особенности возделывания при укороченном затоплении).
94. Ботанические и биологические особенности картофеля. Сорты.
95. Факторы жизни растения. Зависимость урожая от условий среды: климата, почвы, питания и производственной деятельности человека.
96. Морфологические и биологические особенности сафлора.
97. Технология возделывания сои на орошаемых землях.
98. Морфологические и биологические особенности однолетних кормовых бобовых трав.
99. Технология возделывания яровой пшеницы. Сорты.
100. Морфологические и биологические особенности видов льна. Народное хозяйственное значение.
101. Защита озимых от неблагоприятных условий зимовки (выпаривания, вымокания, выпирания и снежной плесени)
102. Особенности интенсивной технологии возделывания горчицы.
103. Технология возделывания гороха.
104. Особенности роста и развития злаковых культур (пшеница, рожь, ячмень, овес).
105. Морфологические и биологические особенности столового арбуза. Народное хозяйственное значение.
106. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве и его роль в повышении урожайности и улучшении качества продукции.
107. Классификация сельскохозяйственных полевых культур.
108. Технология возделывания однолетних злаковых трав на корм.
109. Факторы, определяющие норму высева семян (всхожесть, энергия прорастания, вес 1000 семян, чистота. Зависимость урожая от этих показателей).
110. Технология возделывания многолетних бобовых трав в полевых и кормовых севооборотах.

111. Особенности интенсивной технологии возделывания озимого ячменя. Требования к сортам пивоваренного ячменя.
112. Технология выращивания проса.
113. Виды многолетних бобовых трав. Общая биологическая характеристика.
114. Биологические особенности развития и роста сахарной свеклы.
115. Морфологическая и биологическая характеристика засухоустойчивых зернобобовых культур чины и нута. Народнохозяйственное значение.
116. Экологические проблемы применения средств химизации в растениеводстве и пути их решения.
117. Морфологические различия зернобобовых культур по стеблям, листьям и бобам.
118. Морфологические и биологические особенности кормовой моркови. Народнохозяйственное значение.
119. Районы выращивания, ботаническая характеристика, особенности биологии и технология возделывания хлопчатника.
120. Морфологические и биологические особенности однолетних злаковых кормовых трав.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Земледелие как наука – задачи, объекты и методы исследований. Место земледелия среди других агрономических наук. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии земледелия. История становления научных основ земледелия. Факторы жизни растений и законы земледелия.

Требования культурных растений к основным факторам и условиям жизни и особенности их использования. Законы земледелия как его теоретическая основа. Использование законов земледелия в практике современного сельского хозяйства.

Тема 2 Оптимизация условий жизни с/х растений.

Водный режим почвы. Воздушный режим почвы. Тепловой режим почвы. Световой режим почвы. Питательный (пищевой) режим почвы.

Агротехнические приемы регулирования водного, воздушного, светового, теплового и пищевого режимов.

Воспроизводство плодородия почв в земледелии.

Современное понятие о плодородии и окультуренности почвы. Показатели плодородия почв (биологические, агрофизические, агрохимические).

Тема 3. Сорные растения и меры борьбы с ними.

Биологические особенности и классификация сорных растений.

Понятие о сорных растениях, засорителях и их происхождение. Агрофитоценоз, его компоненты и элементы структуры. Экология сорняков. Вред, причиняемый сорняками. Классификация сорняков и их представители.

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засоренности посевов. Истребительные мероприятия (механические,

биологические, химические и комплексные меры борьбы). Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошаемого земледелия и на осушенных землях.

Тема 4 . Севообороты. Научные основы севооборота.

Основные понятия и определения – севооборот, с/х угодья, структура посевных площадей и т.д. Севооборот как организационно-технологическая основа земледелия. История развития учения о севообороте.

Биологические, физические, химические и экономические причины необходимости чередования культур.

Пары, их классификация и размещение в севообороте.

Агротехническая роль промежуточных культур и сидератов.

Классификация севооборотов по их хозяйственному назначению и соотношению групп культур и паров. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Принципы их построения.

Тема 5. Обработка почвы.

Агрофизические и экономические основы обработки почвы.

Основные понятия и определения. Задачи обработки почвы при различных уровнях интенсификации земледелия.

Развитие научных основ обработки почвы и роль в этом российских ученых.

Обработка почвы как средство регулирования биологических, агрофизических, агрохимических показателей почвенного плодородия. Почвозащитная и энергосберегающая направленность механической обработки.

Минимальная обработка почвы и ее основные направления.

Агротехническая, экономическая и энергетическая оценка приемов минимализации обработки почвы.

Классификация систем обработки почвы.

Система обработки почвы под ранние и поздние яровые, озимые и промежуточные культуры.

Особенности обработки мелиорированных земель.

Задачи обработки почвы в условиях орошения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении. Особенности предпосевной обработки почвы.

Тема 6. Агротехнические основы защиты земель от эрозии.

Использование рекультивируемых земель.

Районы распространения водной эрозии, дефляции почв и ее совместного проявления. Система почвозащитной обработки почвы. Особенности использования рекультивируемых площадей.

Тема 7. Системы земледелия.

Понятие, сущность и история развития систем земледелия.

Понятие о системе земледелия. Цели и задачи систем земледелия. Сущность систем земледелия. История развития учения о системах земледелия. Основные признаки классификации систем земледелия. Типы и виды систем земледелия. Научные основы современных систем земледелия. Сущность современных систем земледелия.

Тема 8. Значение агрохимии. Место агрохимии среди агрономических дисциплин. Применение удобрений — эффективное средство развития и совершенствования растениеводства. Минеральное питание как фактор, используемый для целенаправленного управления ростом и развитием растений с целью создания высокого урожая хорошего качества. Сбалансированное питание растений с применением удобрений. Потребность растений в элементах питания в период роста.

Тема 9. «Удобрения — основной фактор повышения урожаев». Баланс элементов питания — разность между приходом и расходом. Вынос элементов питания из почвы с урожаем сельскохозяйственных культур с единицы площади. Возврат элементов питания в почву. Потребление питательных веществ сельскохозяйственными культурами. Зависимость урожайности от повышения норм удобрений. Применение удобрений в сочетании с высокой агротехникой. Значение времени и способов заделки в рациональном использовании удобрений.

Тема 10. «Питание растений». Корневое питание растений, биологические особенности, рост корневой системы, содержание питательных веществ, фон и соотношение минеральных элементов в почве. Химический состав растений. Содержание азота и зольных элементов в растениях. Состав золы различных растений: содержание фосфора, калия, серы и кальция. Химические элементы, необходимые растениям. Соотношение элементов питания в растениях и их вынос с урожаем. Поступление элементов питания в растения. Теория поглощения элементов питания. Влияние условий внешней среды на поступление питательных веществ в растения.

Тема 11. «Минеральные удобрения». Состав минеральных удобрений по содержанию основных элементов — азотных, фосфорных, калийных, сложных и смешанных, микроудобрений. Роль азотных, фосфорных и калийных удобрений в питании растений. Хранение и смешивание удобрений.

Тема 12. «Органические удобрения». Виды органических удобрений (навоз, навозная жижа, птичий помет, компосты, сапропель, зеленое удобрение). Значение органических удобрений в повышении агрохимических свойств почвы и урожайности. Органические удобрения — энергетический материал и источник пищи для почвенных микроорганизмов. Применение органических удобрений в сочетании с минеральными. Питательные вещества навоза и минеральных удобрений. Доступность питательных веществ растениям из органических удобрений.

Тема 13. «Химическая мелиорация почв». Влияние кислотности на плодородие почв, известковые удобрения, известкование кислых почв, сроки и способы внесения извести, гипсование солонцов и солонцеватых почв.

Тема 14. «Система применения удобрений». Понятие системы минеральных удобрений в севообороте. Применение органических и минеральных удобрений, виды, дозы, время внесения и способы заделки под отдельные культуры в зависимости от почвенно-климатических и других условий. Составление плана реализации применения удобрений на практике. Задачи системы применения удобрений. Условия рационального использования удобрений, особенности питания основных полевых культур, система удобрений в орошаемом земледелии.

Тема 15. Растениеводство (раздел агрономии – наука о возделывании сельскохозяйственных культур для получения высоких устойчивых урожаев с наименьшими затратами труда и средств. Под растениеводством как учебной дисциплиной понимают учение о возделывании только полевых культур. Основной объект изучения – растения сельскохозяйственных культур (вид, разновидность, сорт, его биология и требования к окружающей среде – агроэкологическим и производственным условиям). Растениеводство изучает биологические особенности и приемы возделывания отдельных видов и сортов (гибридов) сельскохозяйственных растений (пшеницы, кукурузы, просо, сорго, зерно бобовые культуры, масличные, прядильные, сахарной свеклы, многолетних и однолетних трав и др.). Происхождение культурных растений. Классификация культурных растений. Управление развитием растений, урожаем и качеством продукции.

Тема 16. Сортные и посевные качества семян в технологии растениеводства. Значение сортовых семян. Семена как посевной и посадочный материал. Сортные качества семян. Сорт и его значение в повышении урожайности. Понятие покоя семян. Посевные качества семян – энергия прорастания, всхожесть, чистота, масса 1000 семян, выравненность, сила роста. Полевая всхожесть. Этапы и условия активного прорастания. Теоретические основы сортировки и сушки семян. Экологические и агротехнические условия выращивания семян с высокими урожайными свойствами.

Тема 17. Биологические особенности семян и агротехнические требования к посевному материалу. Семена. Сортные, посевные, урожайные качества. Требования к качеству семян (чистота, крупность, выравненность, влажность, всхожесть). Условия выращивания высокоурожайных семян. Хранение и подготовка семян к посеву. Посев полевых культур. Способы посева. Норма посева. Глубина посева.

Тема 18. Зерновые культуры и их общая характеристика. Классификация и группировка полевых культур. Отечественные ученые о развитии полевых культур. Преимущества и недостаток хлебных злаков в сравнении с другими культурами. Центры происхождения диких видов и центры окультуривания хлебных злаков и их видовой состав. Морфолого-биологические и хозяйственные особенности зерновых культур.

Тема 19. Озимые хлеба. Народно-хозяйственное значение озимых зерновых культур. Увеличение производства зерна - главная задача в развитии всего сельскохозяйственного производства. Важнейшие озимые зерновые культуры, их происхождение, систематика. Морфологические, биологические и хозяйственные особенности озимых зерновых культур. Понятие о сорте, его происхождении, биологических и хозяйственных особенностях.

Тема 20. Яровые хлеба. Общая характеристика яровых зерновых культур. Важнейшие качественные показатели хлебных злаков - содержание клейковины, белка, углеводов, жира. клетчатки, золы в зерне. Использование зерновых культур. Регионы возделывания отдельных видов, посевные площади, фактическая и потенциальная урожайность. Особенности морфологии - корневая система, стебель, лист, соцветие, плод. Анатомическое строение зерновки. Признаки и агрономическое значение фаз роста и развития, этапы органогенеза. Требования биологии ранних яровых культур к основным факторам среды в разные периоды органогенеза.

Тема 21. Просовидные культуры и интенсивные технологии их возделывания. Значение просовидных культур как засухоустойчивых и жаростойких культур.

Кукуруза как продовольственная, кормовая и техническая культура. Происхождение и краткая история кукурузы. Подвиды кукурузы. Морфолого-биологическая характеристика. Научные основы агротехники кукурузы и важнейшие гибриды и сорта для данной зоны. Интенсивная технология выращивания кукурузы.

Просо как главная крупяная культура. Происхождение и краткая характеристика проса. Ботаническая и агробиологическая характеристика. Физиологические условия засухоустойчивости проса. Интенсивная технология выращивания проса. Сорта. Прочие просовидные культуры: рис, сорго. Рис - главнейшая зерновая культура в мировом земледелии. Происхождение и районы возделывания риса. Подвиды риса и их морфологическая характеристика. Интенсивная технология выращивания риса. Сорта.

Тема 22. Зерновые бобовые культуры и интенсивные технологии их возделывания.

Значение зерновых бобовых культур в увеличении зерна для пищевых целей, в удовлетворении животноводства белковыми кормами, повышении плодородия почв. Главнейшие виды зернобобовых культур их хозяйственно-биологические особенности и размещение по зонам России. Горох, его народнохозяйственное значение. История происхождения гороха. Морфологические и биологические особенности. Интенсивная технология возделывания, сорта. Соя. Народнохозяйственное значение. История культуры. Морфологические и биологические особенности. Технология возделывания, сорта.

Горох, фасоль. Народнохозяйственное значение. История происхождения культуры. Морфологические и биологические особенности, технология возделывания, сорта.

Прочие зерновые бобовые культуры: чечевица, чина, нут, бобы, люпина. Краткая агробиологическая характеристика и агротехнические особенности. Сорта. Интенсивная технология возделывания.

Тема 23. Картофель и интенсивная технология возделывания. Народнохозяйственное значение картофеля, районы возделывания. Происхождение и история культуры. Важнейшие биологические особенности картофеля. Клубнеобразование и рост клубней. Летние посадки картофеля. Сорта картофеля и их группировка. Интенсивная технология возделывания картофеля.

Тема 24. Масличные и эфиромасличные культуры и интенсивные технологии их возделывания. Народнохозяйственное значение масличных культур. Условия образования и накопления в растениях масла. Характеристика растительных масел. Использование растительных масел в народном хозяйстве.

Подсолнечник. История происхождения культуры. Селекция в выведении высокомасличных и стойких форм. Работы В.С. Пустовайта, Л.А. Жданова и др. Ботанические и биологические особенности. Интенсивная технология возделывания. Сорта.

Другие масличные культуры: горчица, рыжик, клещевина, соя, кунжут, рапс, сафлор, лен-кудряш, перилла и др. Народно-хозяйственное значение. Ботанические, биологические, морфологические и агротехнические особенности.

Эфиромасличные культуры: общая характеристика (кориандра, аниса, тмина, фенхель, мяты перечной, мяты мелисы, исоба). Народно-хозяйственное значение. Ботанические, биологические, морфологические и агротехнические особенности.

Тема 25. Прядильные культуры и интенсивные технологии их возделывания. Прядильные культуры. Народнохозяйственное значение. Видовой состав, классификация по происхождению и использованию волокна, технологические свойства волокна. История культуры, районы возделывания, ботаническая характеристика, особенности биологии и агротехники. Лен. История происхождения льна. Виды льна. Ботанические морфологические особенности. Интенсивная технология возделывания льна. Хлопчатник. История происхождения хлопчатника. Достижения отечественной селекции в выведении высокоурожайных и устойчивых к вредителям и болезням современных сортов хлопчатника. Ботанические биологические особенности. Интенсивная технология возделывания хлопчатника. Сорта.

Другие лубяные культуры: кенаф, канатник, джут, рами. Ботанические и биологические особенности.

Тема 26. Бахчевые культуры и интенсивные технологии возделывания.

Общая характеристика -использование, питательная ценность, видовой состав, происхождение, районы возделывания, фактическая и потенциальная урожайность. История культуры, ботаническое описание, особенности биологии, агротехники. Особенности семеноводства бахчевых культур. Интенсивные энергосберегающие технологии возделывания бахчевых культур.

Тема 27. Кормовые травы и интенсивные технологии их возделывания. Значение травосеяния в интенсивном земледелии. Травы как источник получения дешевых ценных кормов для животноводства. Значение кормовых трав в повышении плодородия почв. Использование трав в противоэрозионных севооборотах. Требования трав к природным факторам и условиям выращивания. Классификация и группировка трав: однолетние, многолетние, бобовые,- и злаковые. Особенности агротехники выращивания трав.

Тема 28. Овощеводство как наука. Научное овощеводство, история развития овощеводства, видовой состав овощей, химический состав и питательная ценность овощей.

ТЕМА 29. ПРОИСХОЖДЕНИЕ, КЛАССИФИКАЦИЯ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ.

Происхождение ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР. Классификация. Рост и развитие.

ТЕМА 30. ОТНОШЕНИЕ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ.

Характеристика условий внешней среды. Тепло. Свет. Атмосферные газы. Минеральное питание. Вода. Биотические факторы. Площадь питания овощных растений. Роль физиологически активных веществ в регуляции роста и развития овощных растений. Экологический и технологический паспорта сорта.

ТЕМА 31. РАЗМНОЖЕНИЕ ОВОЩНЫХ РАСТЕНИЙ.

Характеристика посадочного и посевного материала. Предпосевная обработка семян и посев. Рассадный метод выращивания овощей. Особенности выращивания рассады для защищенного грунта.

ТЕМА 32. ИНТЕНСИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩЕЙ И УБОРКА УРОЖАЯ.

Основные положения. Особенности подготовки почвы. уход за овощными растениями. Уборка урожая. Севообороты. Повторные и уплотненные посевы и посадки.

ТЕМА 33. КОНСТРУКЦИИ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ОБОРУДОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА.

Конструкции сооружений защищенного грунта. Отопление и методы регулирования теплового режима. Технологические системы и оборудование тепличных комплексов.

ТЕМА 34. ПРОИЗВОДСТВО ОВОЩЕЙ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ.

Система использования культивационных сооружений. Тепличные грунты, субстраты и минеральное питание. Технологии производства овощей

(огурец, томат, перец сладкий, зелёные культуры). Технология производства грибов (шампиньон, вешенка).

ТЕМА 35. ПРОИЗВОДСТВО ОВОЩЕЙ В ОТКРЫТОМ ГРУНТЕ.

Капуста. Корнеплодные и клубнеплодные овощи. Луковичные растения. Овощные культуры с. Пасленовые, с. Тыквенные, с. Бобовые. Зеленые овощные растения, многолетние овощные растения. Проростки семян овощных и других культур.

б) дополнительная литература:

1. Агрохимия : практикум для студентов, обучающихся по спец. 013000- Почвоведение; 310200- Агрохимия / сост.: Л.В. Яковлева, А.А. Мухина, М.А. Горшкова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2006. - 89 с. - (Федеральное агентство по образованию АГУ. РАСХ. Почвенный ин-т им. В.В. Докучаева). - Сост. по материалам "Практикума по агрохимии"/ В.Г. Минеев.
2. Алабушев В.А., Алабушев А.В. И др. Растениеводство: Учебное пособие / Под ред. В.А. Алабушева.- Ростов н/Д: Изд. Центр «МарТ», 2001.- 384 с.
3. Алабушев В.А. и др. Практическое пособие по растениеводству. Под ред./ В.А. Алабушева.- Цимлянск, 1999._280 с.
4. Биологические основы растениеводства : метод. рекомендации к проведению учеб.-полевой практики / сост. Р.А. Арсланова, Л.П. Ионова. - Астрахань : Астраханский ун-т, 2012. - 24 с.
5. Васильев И.П., Туликов А.М., Баздырев Г.И. Практикум по земледелию: доп. М-вом с/х РФ в качестве учеб.пособ. для вузов... по агрономическим специальностям. - М.: КолосС, 2005. - 424 с. - (учебники и учебные пособия для вузов).
6. Гатаулина, Г.Г. / Практикум по растениеводству : доп. М-вом с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для студентов сред. спец. учеб. заведений по спец. 3102 "Агрономия" / Г. Г. Гатаулина, М. Г. Обьедков. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : КолосС, 2005. - 304 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов сред. спец. учеб. заведений).
7. Заушинцева А. В. , Свиркова С. В. Практикум по почвоведению с основами растениеводства: учебное пособие [Электронный ресурс].- Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2012.- 116 с.- Режим доступа: <http://biblioclub.ru>
8. Земледелие : Утв. М-вом образования Республики Беларусь в качестве учеб. для студентов агрономических специальностей учреждений, обеспечивающих получение высшего с.-х. образования / под ред. В.В. Ермоленкова, В.Н. Прокоповича . - 2-е изд. ; перераб. и доп. - М. : УП ИВЦ Минфина, 2006. - 463 с.
9. Земледелие в Астраханской области , под редакцией Н.В. Челобанова . Астрахань : Факел; 1998г.
10. Земледелие / Баздырев Г.И., Лошаков В.Г., Пупонин А.И. и др./ Под ред. А.И. Пупониной.-М.: - Колос, 2000.-552 с.
11. Круг Г. Овощеводство. — М.: Колос, 2000.

6. Теоретические основы растениеводства / В. Т. Васько. - 2-е изд. ; перераб. и доп. - СПб. : ПРОФИ-ИНФОРМ, 2004. - 200 с.
12. Муха В.Д., Картамышев Н.И. и др. Агрономия/ под ред. В.Д. Муха М., 2001.-350 с.
13. Муравин, Эрест Аркадьевич. Агрохимия : Рек. М-вом с/х РФ в качестве учеб. для вузов / Муравин Эрест Аркадьевич. - М. : КолосС, 2003. - 384 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособ. для студентов средних спец. учеб. Заведений).
14. Овощеводство. - М: Изд. Центр «Академия», 2003.- 256с.
15. Овощеводство/Г.И.Тараканов, В.Д. Мухин, К.А. Шуин и др. Под ред.
16. Производство, переработка, хранение продукции растениеводства в Астраханской области / под ред. Н.В. Челобанова. - Астрахань : ООО КПЦ "Полиграфком", 2008. - 818 с.
17. Пупонин А.И. Зональные системы земледелия / Пупонин А.И. - М.: Колос, 1995.
18. Сафонов А.Ф. Системы земледелия / А.Ф. Сафонов [и др.] – М.: КолосС, 2006. – 447с.
19. Сметанин, Владимир Иванович. Рекультивация и обустройство нарушенных земель : рек. М-вом с/х РФ в качестве учеб.пособ. для вузов по спец."Мелиорация, рекультивация и охрана земель". - М. : Колос, 2003. - 96с. - (Учебники и учебные пособия для студентов вузов).
20. Софронов А. А. Практикум по биологическим основам сельского хозяйства [Электронный ресурс]: учебное пособие.-Архангельск: ИД САФУ, 2014.- 166 с.- Режим доступа:<http://biblioclub.ru>
21. Тараканова Г.И. и В.Д. Мухина..- М: Колос, 2002-472с.
22. Технология производства, хранения, переработки продукции растениеводства и основы земледелия : доп. М-вом образования с.-х. РФ в качестве учеб. пособия для студентов вузов ... по эконом. спец. / В.Д. Муха [и др.]. - М. : КолосС, 2007. - 580 с. - (Учеб. и учеб. пособия для студентов вузов).
23. Учебно-полевая практика по Агрономии / сост.: Л.П.Ионова, Ж.А.Зиминая, А.С.Абакумова. - Астрахань: Астраханский университет, 2007. - 19с. - (Федеральное агентство по образованию. АГУ).
24. Фирсов И.П., Соловьев А.М., Трифонова М.Ф. Технология растениеводства.-М.: КолосС, 2005.-472с.: ил.- (Учебники и учеб. Пособие для студентов высш. учеб. заведений).Андреев Ю.М.
25. Челобанов Н.В. Мелиорация и использование орошаемых земель в Астраханской области/ под ред. Челобанова Н.В. - Астрахань, 2002. - 558с.
26. Челобанов Н.В. Земледелие в Астраханской области / Н.В. Челобанов [и др.] – Астрахань: Факел, 1998 – 435 с.
27. Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений / Чулкина В.А. [и др.] - М., 2000.
28. Юлушев, И.Г. Почвенно-агрохимические основы адаптивно-ландшафтной организации систем земледелия ВКЗП : рек. УМО вузов РФ по

агрономическому образованию в качестве учеб. пособ. для агрономических специальностей . - М.; Киров : Академический Проект; Константа , 2005. - 368 с. - (Вятская гос. с/х академия).

29.Ягодин, Борис Алексеевич. Агрехимия : Доп. М-вом с/х РФ в качестве учеб. пособ. для вузов / Ягодин Борис Алексеевич, Жуков Юрий Петрович, Кобзаренко Валерий Игоревич ; Под. ред. Ягодина Б.А. - М. : Колос, 2002. - 584 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособ. для вузов).

30.Челобанов Н.В. Земледелие в Астраханской области / Н.В. Челобанов [и др.] – Астрахань: Факел, 1998 – 435 с.

31.Челобанов Н.В. Мелиорация и использование орошаемых земель в Астраханской области / Н.В. Челобанов [и др.] – Астрахань, 2003.

32.Чулкина В.А. Агротехнический метод защиты растений / Чулкина В.А. [и др.] - М., 2000.

Составил программу вступительного
испытания

Руководитель аспирантуры
профессор Ионова Л.П.