

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной и инновационной работе, профессор
Бобрышев А.Н.

« ___ » _____ 20__ г.

Рабочая программа учебной дисциплины

2.3.3 Кандидатский экзамен по специальности
наименование дисциплины

4.1. Агронимия, лесное и водное хозяйство
направления подготовки кадров высшей квалификации

4.1.2 Селекция, семеноводство и биотехнология растений
программа подготовки кадров высшей квалификации

Исследователь. Преподаватель-исследователь
Квалификация (степень) выпускника

Очная
Форма обучения

Ставрополь, 2025

1. Цель дисциплины

Целью кандидатского экзамена по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре является оценка соответствия знаний, умений и навыков аспиранта требованиям федерального образовательного стандарта по направлению подготовки.

В задачи кандидатского экзамена входит:

– оценка промежуточных знаний по специальной дисциплине и научным исследованиям по направлению подготовки.

– оценка знаний специальных дисциплин по профилю подготовки;

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

- **Знания:** методологию, методы, терминологию, важнейшие положения;

- достижения, современное состояние, проблемы науки и производства;

- научные закономерности, законы и технологии производства.

- **Умения:** высказать обоснованное суждение по существу проблем науки, производства и общества;

- предложить вариант адаптивной технологии.

Навыки: использования методов расчета показателей;

- анализа технологий, производственных ситуаций, научных программ и проектов.

Общая трудоемкость дисциплины **2.1.6 «Кандидатский экзамен по специальности»** в соответствии с рабочим учебным планом составляет 72 час. (2 з.е.), где 36 часов отводится на самостоятельную работу обучающегося, 36 часов – контроль. Экзамен проводится в 7 семестре.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Краткая история развития селекции и организация селекционной работы в России - 4 часа.

Учение о сорте и исходном материале в селекции растений, использование в селекции естественных популяций - 4 часа.

Внутривидовая и отдаленная гибридизация - 6 часов.

Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений - 4 часа.

Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции - 4 часа.

Использование генной инженерии в селекции растений - 4 часа.

Гетерозис и его использование в селекции - 4 часа.

Методы отбора и оценки селекционного материала - 4 часа.

Организация и техника селекционного процесса - 4 часа.

Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов - 4 часа.

Теоретические основы семеноводства - 4 часа.

Системы семеноводства - 4 часа.

Сортосмена - 4 часа.

Сортообновление - 4 часа.

Методы выращивания семян в первичных звеньях семеноводства - 4 часа.

Организация семеноводства на новом этапе в НИИ, сельскохозяйственных предприятиях и семеноводческих фирмах - 4 часа.

Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур – 4 часа.

Итого - 36 часов.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы Вопросы к экзамену

ВОПРОСЫ ЭКЗАМЕНА

- 1.** Развитие селекции от её возникновения до наших дней. Разработка эмпирических приёмов селекции виднейшими селекционерами прошлого: (Ширеф, Галлет, Вильморен, Римпау, Ле-Кутера, Никльсене-Эле), возникновение и развитие селекции как науки.
- 2.** История возникновения селекционных учреждений в России (Шатиловская, Харьковская, Одесская и другие опытные станции).
- 3.** Селекционная станция при Московской СХА (ТСХА). Работы по изучению растительных ресурсов и интродукции растений.
- 4.** Основоположники и выдающиеся представители отечественной селекции: Д.Л. Рудзинский, С.И. Жегалов, А.А. Сапегин, И.В. Мичурин, П.Н. Константинов, П.И. Лисицин, А.П. Шехурдин, В.Я. Юрьев, П.П. Лукьяненко, В.С. Пустовойт, А.Л. Мазлумов, М.И. Хаджинов, В.Н. Ремесло, Н.Д. Матвеев, В.Н. Мамонтова П.Ф. Гаркавый, А.Г. Лорх, А.В. Алпатьев и др.
- 5.** Дарвинизм и генетика как теоретические основы селекции. Возникновение генетики как науки и её роль в развитии современной научной селекции. Значение работ Н.И. Вавилова для теории и практики селекции.
- 6.** Использование генетических закономерностей для обоснования и дальнейшего совершенствования традиционных приёмов селекции: гибридизации, отбора.
- 7.** Учёные о генетической изменчивости и её значении для совершенствования методики отбора, испытаний и других приёмов селекционной работы.

- 8.** Генетические методы в современной селекции: отдалённая гибридизация, мутагенез, анеуплоидия, гаплоидия, полиплоидия, инцухт, использование мужской стерильности и гетерозиса.
- 9.** Связь селекции с другими теоретическими и прикладными дисциплинами (экология, биохимия, физиология растений, фитопатология и энтомология, технология переработки сельскохозяйственной продукции и др.). Использование в селекции методов и принципов математической статистики и сельскохозяйственного опытного дела.
- 10.** Способы размножения растений: половое и вегетативное. Генетические особенности вегетативно размножаемых, перекрёстноопыляющихся, самоопыляющихся растений и апомиктов, определяющие приёмы селекционной работы с ними. Отношение растений к опылению собственной и чужой пылью.
- 11.** Достижения, основные направления современной селекции сельскохозяйственных культур в Российской Федерации. Значение сорта в сельскохозяйственном производстве.
- 12.** Система селекции и семеноводства в Российской Федерации: селекция сортоиспытание семеноводство сортовой и семенной контроль.
- 13.** Организация работ на основе концентрации, специализации, и координации. ВНИИР и сеть его станций и опытных пунктов. Селекционные Госкомиссия по сортоиспытанию и охране селекционных достижений сельскохозяйственных культур при МСХ РФ, государственная семенная инспекция.
- 14.** Функции и задачи отдельных звеньев системы, их техническое оснащение современным оборудованием, структура организации.
- 15.** Понятие о сорте, гибриде. Сорта народной селекции. Селекционные сорта: линейные сорта, сорта-популяции, сорта-клоны, сорта гибридного происхождения. Понятие о модели сорта.
- 16.** Сорт как элемент индустриальной технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Выдающиеся сорта полевых, овощных, плодовых, ягодных и декоративных культур. Достижения отечественной и зарубежной селекции.
- 17.** Направления селекции, связанные с интенсификацией земледелия: селекция сортов интенсивного типа, селекция карликовых и полукарликовых форм (подвоев), оптимальный габитус растения и другие признаки, обуславливающие возможность механизированного возделывания и уборки. Селекция на скороспелость. Селекция сортов специального (целевого) назначения.
- 18.** Селекция на качество продукции: выход определенных частей растения, веществ, их состав, технологические и потребительские качества.
- 19.** Селекция на различные виды устойчивости. Устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям: засухоустойчивость, холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к переувлажнению, солеустойчивость, устойчивость к кислотности почв, устойчивость к болезням и вредителям. Многолинейная селекция.
- 20.** Эколого-географический принцип внутривидовой классификации культурных растений, предложенный Н.И. Вавиловым. Экотип и агроэкотип. Эколого-географический тип (экологическая группа).

- 21.** Селекционно-ценные свойства и признаки, связанные с местообитанием вида, формы: устойчивость к неблагоприятным почвенно-климатическим условиям, к болезням и вредителям и т.д.
- 22.** Учение о центрах происхождения культурных растений. Первичные и вторичные центры происхождения и формообразования, микроцентры. Важнейшие центры формообразования на территории России.
- 23.** Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости, использование его в селекционной работе.
- 24.** Классификация исходного материала по степени селекционной проработки: дикорастущие виды и формы, сорта народной селекции, селекционные сорта и формы. Особенности их селекционного использования. Важнейшие доноры ценных свойств и признаков, методы их выявления.
- 25.** Сбор, поддержание и изучение коллекционного материала. Работа ВИР по сбору, изучению и сохранению коллекций. Интродукция. Натурализация и акклиматизация. Длительное хранение семян. Зарубежный опыт.
- 26.** Роль внутривидовой гибридизации в селекции растений. Основные закономерности формообразовательного процесса в гибридных поколениях при внутривидовой гибридизации. Принципы подбора родительских пар. Типы скрещиваний.
- 27.** Генетика популяций как теоретическая основа познания и управления формообразовательным процессом в популяциях растений.
- 28.** Отдалённая гибридизация в современной селекции. Виды несовместимости и способы преодоления нескрещиваемости. Причины стерильности первого гибридного поколения и приёмы повышения его плодовитости.
- 29.** Особенности формообразования при отдаленной гибридизации. Интрогрессия отдельных признаков.
- 30.** Использование методов полиплоидии и мутагенеза в отдалённой гибридизации. Получение межвидовых (двух и трёхвидовых) гибридов. Получение амфидиплоидов.
- 31.** Комбинирование геномов. Генетическая инженерия включение отдельных хромосом (или их фрагментов) одной культуры в геном другой культуры. Получение форм с транслокациями, дополнительными и замещенными хромосомами.
- 32.** Сорта (гибриды), созданные на основе использования метода отдаленной гибридизации. Использование биотехнологических методов в селекции (генетическая и клеточная инженерия). Трансгенные сорта. Методы получения и их использование.
- 33.** Использование продуктов спонтанного и индуцированного мутагенеза в современной селекции. Типы мутагенов и приёмы индуцированного мутагенеза. Химерность тканей и способы уменьшения повреждающего эффекта мутагенов.
- 34.** Приёмы обнаружения мутаций у самоопылителей, перекрестников и вегетативно размножаемых растений. Использование мутантов в качестве исходного для селекции материала. Типы и идентификация полиплоидов.

- 35.** Автополиплоидия в селекции растений. Способы получения и обнаружения автополиплоидов.
- 36.** Хозяйственно ценные свойства и признаки полиплоидов. Пониженная плодовитость автополиплоидов.
- 37.** Гибридизация и отбор как методы повышения плодовитости и улучшения хозяйственно-ценных свойств автополиплоидов.
- 38.** Триплоиды. Получение и использование их в зависимости от способа размножения культур.
- 39.** Получение гаплоидов и их использование в селекции. Сорты (гибриды), полученные путём использования мутагенеза и полиплоидии.
- 40.** Преимущества гибридов первого поколения. Типы гетерозисных гибридов. Получение самоопылённых линий. Оценка на общую и специфическую комбинационную способность.
- 41.** Типы диаллельного анализа. Применение различных способов получения гибридных семян: ручной кастрации и опыления, различных типов ручной стерильности (УМС, ГМС), двудомности и частичной двудомности, систем несовместимости.
- 42.** Создание линий с ЦМС и линий - восстановителей фертильности. Выделение гибридных растений по маркерному признаку.
- 43.** Использование гетерозиса в селекции различных сельскохозяйственных культур на современном этапе.
- 44.** Виды искусственного отбора: массовый, индивидуальный и их модификации. Способы изоляции потомств перекрестников и другие приёмы, предотвращающие переопыление потомств элитных растений. Однократный, повторный и непрерывный отбор. Рекуррентный отбор.
- 45.** Отборы из гибридного материала. Отбор из различных гибридных поколений у самоопыляющихся растений. Отборы из первого поколения в случае гетерозисных родителей.
- 46.** Влияние фона на результаты отбора. Провокационные и другие специальные фоны. Отбор на селективных средах при культуре тканей (клеток). Роль естественного отбора в селекции растений.
- 47.** Наследуемость, селекционный дифференциал и реакция на отбор. Объём популяции, необходимый для успешного отбора. Отбор по комплексу признаков.
- 48.** Отбор по сопряжённым признакам. Типы корреляций и их значение. Понятие об индексной селекции.
- 49.** Классификация методов оценки. Способы обозначения градации признаков (свойств) в %, в баллах, и т.п. Международная (девятибальная) система оценок по UPOV.
- 50.** Оценки на провокационных и инфицированных фонах. Оценки по косвенным показателям.
- 51.** Организация и схема селекционного процесса. Виды селекционных посевов: питомники, сортоиспытания, размножения

52. Основные принципы и методы полевого изучения и испытания селекционного материала. Механизация работ в селекционных питомниках. Специальные машины и механизмы, лабораторное оборудование и их назначение.
53. Виды сортоиспытания. Особенности сортоиспытания на устойчивость к карантинным вредителям и сорнякам. Оценка качества продуктов урожая. Статистическая обработка данных сортоиспытания.
54. Документация селекционного процесса. Правила ведения и хранения документации. Основные источники ошибок при оценке селекционных образцов (сеянцев) на различных этапах селекции.
55. Способы повышения достоверности точности сравнения. Схемы размещения селекционных номеров в питомниках и сортоиспытаниях. Способы ускорения селекционного процесса. Закон [О селекционных достижениях], его основные положения.
56. Государственное сортоиспытание. Организация и методика Государственного сортоиспытания. Принципы включения (и исключения) сортов в государственное сортоиспытание.
57. Перспективные и районированные сорта. Патентование сортов. Государственный реестр селекционных достижений в Российской Федерации.
58. Генетика, как теоретическая основа семеноводства.
59. Особенности развития семян на растении. Причины ухудшения сортовых качеств семян при репродуцировании: механическое и биологическое засорение, мутационный процесс, естественный отбор у перекрестников.
60. . Накопление инфекции. Появление новых рас заболеваний, как причина потери сортами устойчивости к болезням.
61. Условия, обеспечивающие формирование высококачественных семян и посадочного материала. Требования, предъявляемые к сортовым семенам и к условиям их выращивания (оптимальные агро- и экологические условия формирования семян, предотвращение заражения болезнями и вредителями, индустриальная технология уборки, послеуборочной обработки и хранения семян).
62. Закон РФ [О семеноводстве]. Сертификация семян.
63. История и организационная структура семеноводства в России.
64. Развитие семеноводства как науки и как отрасли сельскохозяйственного производства. Система семеноводства полевых и овощных культур. Система распространения посадочного материала плодовых и ягодных культур.
65. Сортосмена. Основные принципы сортосмен. Сортообновление. Обоснование различий в его периодичности у различных культур. Предприятия по заготовке, подработке и хранению семян.
66. Семенные, страховые и переходящие фонды. Режимы хранения семян.
67. Производство семян на промышленной основе.
68. Экологические основы промышленного семеноводства. Зависимость свойств и качества посевного и посадочного материала от природно-климатических условий.
69. Схема и методика выращивания элитных семян зерновых и зернобобовых культур. Особенности семеноводства гибридов кукурузы участки гибридизации, выращивание фертильных линий и их стерильных аналогов.

70. Приёмы первичного семеноводства подсолнечника. Особенности семеноводства гибридного подсолнечника.
71. Особенности семеноводства овощных культур.
72. Семеноводство картофеля на безвирусной основе.
73. Семеноводство многолетних трав. Особенности семеноводства сахарной свёклы непрерывный, поддерживающий и улучшающий отборы, использование гетерозиса и др.
74. Организация семеноводства на предприятиях. Специальные приёмы выращивания высокоурожайных семян и повышения коэффициента их размножения.
75. Комплексная механизация и автоматизация семеноводческих процессов и поточная послеуборочная обработка семян. Хранение семенного материала.
76. Экономические аспекты промышленного семеноводства. Принципы организации семеноводства зерновых культур и трав на промышленной основе. Выделение зон оптимального семеноводства.
77. Технология производства семян на промышленной основе.
78. Технология выращивания и нормативы на качество сортовых семян и посадочного материала.
79. Основные элементы семеноводческой агротехники. Мероприятия, обеспечивающие получение чистосортных семян. Пространственная изоляция. Сроки и способы уборки семян.
80. Приёмы послеуборочного воздействия на семена. Подработка и хранение семян. Хранение маточников.
81. Семеноводство гибридных сортов. Особенности производства гибридных семян в связи с различными приёмами их получения (кукуруза, сорго, подсолнечник, рожь, овощные культуры).
82. Оздоровление семян и посадочного материала.
83. Создание маточно-семенных садов. Выращивание подвоев. Принципы подбора подвоев.
84. Влияние подвоя на рост и плодоношение. Способы прививки. Технология выращивания саженцев. Выращивание корнесобственного посадочного материала.
85. Сертификация семян и семенной контроль. Документация.

7. Форма и процедура государственного экзамена

Формы и требования к кандидатскому экзамену в соответствии с Положением о порядке проведения государственной аттестации по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВПО Ставропольский ГАУ.

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Литература по курсу «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений»

Основная:

1. Российская Федерация. Положение о сортовом и семенном контроле. Постановление Правительства РФ от 15. 10. 1998 г., № 1200
2. Гуляев, Г. В., Гужов, Ю- Л. - Селекция и семеноводство полевых культур. - М.: Изд-во «Агропромиздат», 1987. - 447 с.
3. Частная селекция полевых культур. Под ред. проф. Гуляева Г. В. — М.: Изд-во «КолосС», 2007.-463 с.
4. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур. Под ред. проф. Коновалова Ю. В. -М.: Изд-во «КолосС». 2003, - 367 с.
5. Бобрышев, Ф. И. и др. Полевые культуры в Ставропольском крае. СтГАУ, изд. «Агрбус» - Ставрополь, 2004 - 397 с.
6. Бобрышев, Ф. И. Конспект лекций по курсу «Селекция и семеноводство полевых кулдьтур» - Ставрополь, 2006.

Дополнительная:

1. Березкин, А. П. и др. Организация семеноводства сельскохозяйственных культур в Федеративной Республике Германия. — М.: «Эко Нива», 2000. — 135 с.
2. Березкин, А. Н. Организация семеноводства сельскохозяйственных культур в Великобритании. - VI.: изд. МСХА., 1997. - 39 с.
3. Бобрышев, Ф. П., Войсковой, А. И., Дубина, В. В., Дорожко, Г. Р., Полосус, Г. ТТ. Озимая пшеница в Ставропольском крае: Монография -Ставрополь: Изд-во СтГ'АУ «Лгрус», 2003- - 307 с.
4. Биотехнология сельскохозяйственных растений./ Пер. с англ. В. И. Негрука - М.: Агрпромиздат. - 301 с.

5. Вавилов, П. И. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости. - JL: Изд-во «Пачка», 1987. - 256 с.
6. Генетика и селекция растений на Дону. Под. ред. В. Г. Карамышева - Ростов на Дону: Изд-во «Акра», Вып. 3, 2003. - 320 с.
7. Гончаров, Н. П. История селекции растений в России. Вестник ВОГИС, т. 9. №32005-С. 279-290
8. Гуляев, В. Г., Мальченко, В. В. - Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению. - М.: Россельхозиздат, -240 с.
9. Гриценко, В. В., Калошина, З. М. - Семеноводство полевых культур. — М.: Изд- во «Колос», 1972
10. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (сорта растений МЗУ (ос. Комиссия РФ по испытанию и охране селекционных достижений. - М.: 2011 - 232 с.
11. Жученко, А. А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы): М.: 2001,
12. Жученко, А. А. Ресурсный потенциал производства зерна в России (теория и практика): Монография - М.: 2004 - 1109 с.
13. Жученко. А. А.. Урсул, А. Д. Стратегия адаптивной интенсификации сельскохозяйственного производства (Роль науки в повышении эффективности растениеводства): Монография - Кишинев, Изд-во «Штиинца», 1983 - 204 с.
14. Инструкции и руководства по апробации сортовых посевов. - М.: ч. I и 2., Агропромиздат, 1995.
15. Калининко, И. Г. Пшеница Дона - Ростов на Дону, Ростовск. кн. изд., 1979 - 240с.
16. Калининко И. Г. Селекция озимой пшеницы. - М.: Изд-во «Родник», 1995 - 376с.
17. Купцов, А. И. - Элементы общей селекции растений. - Новосибирск: Изд-во «Наука», 1971 - 376 с.
18. Малько, А. М. Научно-практические основы контроля качества и сертификации семян в условиях рыночной экономики - М.: 2004 - 288 с.

19. Никитенко, Г. Ф. Биологические основы семеноводства зерновых культур (некоторые вопросы теории и практики)./ М.: Изд-во «Колос», 1968 -232 с.
20. Рынок масличных культур в России - сегодня и завтра (Материалы семинара 14-15. 03. 2000, г. Краснодар). -М.: «Эко Нива», 2000. - 160 с.
21. Романенко, А. А., Беспалова, Л. А., Кудряшов, И. Н., Аблова, И. Б. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы.
22. Романенко, А. А. Биологические и экономические основы совершенствования семеноводства зерновых культур на Северном Кавказе.- Краснодар, Кубанский ГАУ,2005-263с.
23. Справочник семеновода (составитель Бобрышев, Ф. И.). - Ставрополь.: Кн. Изд-во, 1989.-192 с.
24. Смиловенко, А. А. Семеноводство с основами селекции полевых культур: Учебное пособие - Москва-Ростов н/Д, Изд-во «Март», 2004 - 237 с.
25. Теоретические и практические проблемы полиплоидии. // Сб. науч. тр.- М.: Изд. «Наука», 1974. - 279 с.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Специфика изучения дисциплины «Современное технологическое оборудование» обусловлена формой обучения студентов, ее местом в подготовке магистра и временем, отведенным на освоение курса рабочим учебным планом.

Курс обучения делится на время, отведенное для занятий, проводимых в аудиторной форме (лекции, практические занятия) и время, выделенное на внеаудиторное освоение дисциплины, большую часть из которого составляет самостоятельная работа студента.

Лекционная часть учебного курса для студентов проводится в форме обзоров по основным темам. Практические занятия предусмотрены для закрепления теоретических знаний, углубленного рассмотрения наиболее сложных проблем дисциплины, выработки навыков структурно-логического построения учебного материала и отработки навыков самостоятельной подготовки.

Самостоятельная работа студента включает в себя изучение теоретического материала курса, выполнение практических заданий, подготовку к контрольно-обобщающим мероприятиям.

Для освоения курса дисциплины студенты должны:

- изучить материал лекционных и практических занятий в полном объеме по разделам курса;

- выполнить задание, отведенное на самостоятельную работу: подготовить и защитить реферат по утвержденной преподавателем теме, подготовиться к собеседованию, тестированию, технологическому диктанту, выполнению практико-ориентированных заданий, контрольной работе;

- продемонстрировать сформированность компетенций, закрепленных за курсом дисциплины во время мероприятий текущего и промежуточного контроля знаний.

Посещение лекционных и практических занятий для студентов очной и заочной формы является обязательным.

Уважительными причинами пропуска аудиторных занятий является:

- освобождение от занятий по причине болезни, выданное медицинским учреждением,
- распоряжение по деканату, приказ по вузу об освобождении в связи с участием в внутривузовских, межвузовских и пр. мероприятиях,
- официально оформленное свободное посещение занятий.

Пропуски отрабатываются независимо от их причины.

Пропущенные темы лекционных занятий должны быть законспектированы в тетради для лекций, конспект представляется преподавателю для ликвидации пропуска. Пропущенные практические занятия отрабатываются в виде устной защиты практического занятия во время консультаций по дисциплине.

Контроль сформированности компетенций в течение семестра проводится в форме устного опроса на практических занятиях, выполнения контрольных работ, выполнения практико-ориентированных заданий, написания технологических диктантов и тестового контроля по теоретическому курсу дисциплины.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующее программное обеспечение: Microsoft Windows, Office (Номер соглашения на пакет лицензий для рабочих станций: V5910852 от 15.11.2017), Kaspersky Total Security (№ заказа/лицензии: 1B08-171114-054004-843-671 от 14.11.2017), Corel DRAW Graphics Suite X3 (Номер продукта: LCCDGSX3MPCAB от 22.11.2007), Photoshop Extended CS3 (Certificate ID: CE0712390 от 7.12.2007), Университетская лицензия КОМПАС-3d (Лицензия № К-08-1880).

При осуществлении образовательного процесса студентами и преподавателем используются следующие информационно справочные системы: автоматизированная система управления «Деканат», ЭБС «Znanium», ЭБС «Лань», СПС «Консультант плюс», СПС «Гарант».

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Для проведения занятий используются лекционная аудитория и инновационная лаборатория, оснащенные компьютерами (Pentium) с выходом в Internet, программное обеспечение: Операционная среда Windows и приложения, Наличие видеопроектора, ноутбука, секретарь-камеры, наличие лабораторного оборудования для проведения лабораторно-практических занятий и мультимедийного для чтения лекций.

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная аудитория для проведения лекционных занятий (ауд.№ 264, площадь – 48,3 м ²). Учебно-лабораторный корпус. Адрес: Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Мира, 302	специализированная мебель на 30 посадочных мест, персональный компьютер – 1 шт., стол президиума – 2 шт., трибуна для лектора – 1 шт., LCD дисплей – 1 шт., ЖК монитор LG – 1 шт., классная доска – 1 шт., учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», выход в корпоративную сеть университета.
2	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (ауд. № 264, площадь – 40,7 м ²). Учебно-лабораторный корпус. Адрес: Ставропольский край, г. Ставрополь, ул. Мира, 302	специализированная мебель на 25 посадочных мест, Микроскоп МБИ 15-2 – 1 шт., микроскопы ученические «Биолам» – 12 шт., вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.
3	Учебные аудитории для самостоятельной работы студентов:	
	<i>1. Читальный зал научной библиотеки (площадь 177 м2).</i>	специализированная мебель на 100 посадочных мест, персональные компьютеры – 56 шт., телевизор – 1шт., принтер – 1шт., цветной принтер – 1шт., копиро-

		<p>важный аппарат – 1шт., сканер – 1шт., Wi-Fi оборудование, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
	<p><i>2. Учебная аудитория ауд. № 267 (Лаборатория технологии возделывания полевых культур (площадь 50 м²</i></p>	<p>Комплекс оборудования для проведения лабораторных анализов: Спектрофотометр, СВЧ минерализатор Минотавр-2, фотометр концентрационный КФК – 3, рН-метр/иономер ЭКСПЕРТ-001-1(0.1) портативный с электродами, сушильный шкаф UNB 400. Микромед-1 вар 3-20 с комплектом визуализации с цифровой фотокамерой, анемометр АП-1М1 крыльчатый электронный, анемометр АП-1М2 чашечный, электронный, измеритель плотности почвы (пенетрометр), почвенный влагомер TR 46908, лабораторная посуда «Подключение к сети интернет...»</p>
4	<p>Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (ауд. № 275, площадь – 40,7 м²).</p>	<p>специализированная мебель на 25 посадочных мест, Микроскоп МБИ 15-2 – 1 шт., микроскопы ученические «Биолам» – 12 шт., вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета.</p>
5	<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации (ауд. № 275, площадь – 40,7 м²).</p>	<p>специализированная мебель на 25 посадочных мест, Микроскоп МБИ 15-2 – 1 шт., микроскопы ученические «Биолам» – 12 шт., вспомогательное оборудование, лабораторная посуда, учебно-наглядные пособия в виде презентаций, информационные плакаты, подключение к сети «Интернет», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, выход в корпоративную сеть университета</p>

12. Особенности реализации дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

а) для слабовидящих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);
- задания для выполнения, а также инструкция о порядке проведения зачета оформляются увеличенным шрифтом;
- задания для выполнения на зачете зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- студенту для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;

в) для глухих и слабослышащих:

- на зачете присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости поступающим предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по желанию студента зачет может проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента зачет проводится в устной форме.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта ВО по направлению 35.06.01 Сельское хозяйство и учебного плана по направлению подготовки кадров высшей квалификации «Селекция, семеноводство и биотехнология растений»

Автор: к. с.-х.н., доцент Донец И.А.

Рецензенты: д. с.-х.н., профессор В.С.Цховребов



к. с.-х.н., доцент Е.С.Романенко



Рабочая программа рассмотрена на заседании базовой кафедры общего земледелия, растениеводства и селекции и семеноводства им. профессора Ф.И. Бобрышева, протокол № 8 от “ 25 “ марта 2025 г. и признана соответствующей требованиям подготовки кадров высшей школы.

Зав. кафедрой :



(О.И. Власова)

Рабочая программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии института агробиологии и природных ресурсов, протокол № 6 от “ 31 “ марта 2025 г. и признана соответствующей требованиям ФГОС и учебного плана по направлению 35.06.01-Сельское хозяйство

Аннотация рабочей программы
КАНДИДАТСКИЙ ЭКЗАМЕН ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ
по подготовке аспиранта по направлению

4.1.2
Шифр

Селекция, семеноводство и биотехнология растений
программа подготовки
Сельское хозяйство
направление подготовки

всего – 72 ч.

самостоятельная работа – 36 ч.

Цель: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов следующих знаний, умений и навыков и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

- **Знания:** методологию, методы, терминологию, важнейшие положения;
- достижения, современное состояние, проблемы науки и производства;
- научные закономерности, законы и технологии производства.

- **Умения:** высказать обоснованное суждение по существу проблем науки, производства и общества;
- предложить вариант адаптивной технологии.

Навыки: использования методов расчета показателей;

- анализа технологий, производственных ситуаций, научных программ и проектов.

Краткая характеристика кандидатского экзамена: Учение о сорте и исходном материале в селекции растений, использование в селекции естественных популяций, Внутривидовая и отдаленная гибридизация, Использование полиплоидии и гаплоидии в селекции растений, Экспериментальный мутагенез и его использование в селекции, Использование генной инженерии в селекции растений, Гетерозис и его использование в селекции, Методы отбора и оценки селекционного материала, Организация и техника селекционного процесса, Государственное сортоиспытание и районирование сортов и гибридов, Теоретические основы семеноводства, Системы семеноводства. Сортосмена, Сортообновление, Методы выращивания семян в первичных звеньях семеноводства, Организация семеноводства на новом этапе в НИИ, сельскохозяйственных предприятиях и семеноводческих фирмах. Сортовой и семенной контроль в семеноводстве полевых культур. Биотехнология растений.

Кандидатский экзамен включает основные разделы дисциплин:

Форма итогового контроля знаний: экзамен

Автор

Донец И.А.