

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение

высшего образования

**«Саратовский государственный аграрный университет
имени Н.И. Вавилова»**



СОГЛАСОВАНО

Начальник ОПНПК

/Ткаченко О.В./

« 4 » сентября 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НИР

/Воротников И.Л./

« 4 » сентября 2017 г.

ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

Дисциплина

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Направления подготовки

35.06.01 Сельское хозяйство

Профиль подготовки

Растениеводство

Квалификация (степень)
выпускника

**Исследователь. Преподаватель-
исследователь**

Нормативный срок обу-
чения

4 года

Саратов 2017

Введение

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре, утвержденным приказом Минобрнауки России 18 августа 2014 г. № 1017, и на основании паспорта и Программы кандидатского экзамена по специальности 06.01.01 – Общее земледелие (область науки - растениеводство). Трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 ЗЕТ (108 часов). Кандидатский экзамен по растениеводству, проводится в соответствии с учебным планом подготовки на третьем году обучения в пятом семестре.

1. Компетенции обучающегося, сформированные в процессе изучения дисциплины «Растениеводство»

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у аспирантов универсальных компетенций: «способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях» (УК-1); «способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки» (УК-2); «готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач» (УК-3); обще-профессиональной компетенции: «владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции» (ОПК-1); «владением культурой научного исследования в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий» (ОПК-2); «способностью к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав» (ОПК-3); профессиональных компетенций: «способностью обосновывать видовое и сортовое размещение сельскохозяйственных культур по зонам выращивания с учетом их морфобиологических особенностей» (ПК-1); «способностью обосновывать и разрабатывать технологии возделывания сельскохозяйственных культур для получения высоких и устойчивых урожаев наилучшего качества» (ПК-2); «способностью программировать урожайность полевых культур и контролировать процесс формирования элементов продуктивности» (ПК-3); «способностью оценивать по основным морфологическим признакам и структурным показателям растения новых и традиционных сельскохозяйственных культур, адапти-

рованных к различным почвенно-климатическим условиям» (ПК-4); «готовностью самостоятельно выбирать современные методы экспериментальной работы для оценки новых и традиционных сельскохозяйственных культур, и моделирования их продукционного процесса, закладывать полевой опыт с учетом сортовой агротехники и представлять результаты исследований» (ПК-5).

2. Содержание кандидатского экзамена

В основу типовой программы положены вузовские дисциплины: земледелие, почвоведение, агрохимия, физиология растений, растениеводство, методика опытного дела, семеноведение, физиология и биохимия растений, селекция и семеноводство полевых культур.

1. Научные основы земледелия

Земледелие как отрасль сельскохозяйственного производства и как наука. История развития земледелия. Современные достижения агрономической науки и передового опыта и их роль в повышении культуры земледелия.

Учение о плодородии почвы. Роль живых организмов в почвообразовании и плодородии. Современные представления о гумусообразовании, состав гумуса и агрономическое значение органического вещества. Регулирование запасов гумуса в почвах при интенсивном земледелии. Почвенные коллоиды, их состав, строение и свойства. Поглощательная способность почв. Кислотность и щёлочность почв. Методы химической мелиорации почв.

Содержание питательных веществ и их доступность растениям в разных почвах. Роль азота в питании растений, содержание и пути накопления азота в почве. Роль фосфора в питании растений, содержание и формы соединений фосфора в почвах. Роль калия в питании растений, содержание и формы соединений калия в почве. Значение органических удобрений (навоза, торфа, компостов, соломы, зелёных удобрений) в окультуривании разных типов почв. Система применения удобрений. Сочетание навоза и минеральных удобрений в севооборотах разного построения. Влияние почвенно-климатических и производственных условий (обработка почвы, мелиорации, севооборот и др.) на эффективность удобрений в условиях их интенсивного применения. Результаты длительных полевых опытов с удобрениями. Основные способы регулирования питания растений в полевых условиях.

Физические свойства почвы и их роль в плодородии. Физико-механические свойства. Равновесия и оптимальная объёмная масса почвы. Строение пахотного слоя, структура почвы и их агрономическое значение. Образование, утрата и восстановление водопроходной структуры. Взаимосвязь между структурой почвы, её агрофизическими свойствами, устойчивостью к эрозионным процессам и продуктивностью растений. Водные свойства и водный режим почв. Суммарное водопотребление, производительное и непроизводительное испарение влаги, коэффициент водопотребления. Водообеспеченность различных районов Российской Федерации. Водный баланс. Система мер по регулированию водного режима. Воздушные свойства и воздушный режим почв. Приёмы регулирования воздушного режима. Тепловые свойства и основные пути регулирования теплового режима почвы.

Распространение и вред, причиняемый эрозией почвы. Виды эрозии, факторы водной и ветровой эрозии почвы. Комплекс мероприятий по защите почв от водной и ветровой эрозии. Рекультивация земель. Закон об охране природы и почв.

Научные основы земледелия - учение о плодородии почвы, почвенно-климатическое районирование и общебиологические законы формирования урожаев (законы земледелия). Плодородие и окультуренность почвы. Показатели плодородия и окультуренности почвы. Основные пути регулирования плодородия почвы в условиях интенсивного земледелия. Сельскохозяйственное использование и мелиорация разных типов почв Российской Федерации. Бонитировка почв и качественная оценка земель.

2. Севообороты

История развития учения о севооборотах. Роль длительных полевых опытов с бессменными культурами в развитии научных основ севооборотов (опыты в России, Англии, Германии, США и др.). Современные результаты исследований по оценке продуктивности растений в условиях бессменных культур и длительного севооборота при последовательной интенсификации полеводства. Основные причины, вызывающие необходимость чередования культур и изменение порядка ведущих причин в связи с интенсификацией земледелия. Фитосанитарная роль севооборота в условиях интенсификации земледелия. Севооборот как средство регулирования содержания органического вещества. Почвозащитная роль севооборота. Различное отношение отдельных групп полевых культур к бессменным и повторным посевам. Повторная культура кукурузы, конопли, картофеля, риса и других растений. Положительные стороны повторной и бессменной культуры отдельных растений в связи со специализацией и концентрацией сельскохозяйственного производства. Пути преодоления биологических причин снижения урожайности при бессменной и повторной культуре.

Агрономические принципы чередования культур в севообороте. Пары, их классификация и роль в севообороте. Агротехническая и экономическая эффективность чистых и занятых паров в отдельных природно-экономических зонах. Условия эффективного использования различных видов паров.

Ценность различных культур в качестве предшественников в зависимости от уровня интенсификации земледелия, окультуренности почвы и общей культуры земледелия. Необходимые предпосылки для специализации севооборота в условиях современного земледелия.

Промежуточные культуры и их роль в интенсивном земледелии. Классификация промежуточных культур по срокам сева и характеру использования. Место промежуточных культур в севообороте и основные условия эффективного использования промежуточных культур.

Классификация севооборотов. Основные звенья полевых, кормовых и специальных севооборотов. Характеристика и примеры полевых севооборотов для хозяйств различной специализации по основным зонам Российской Федерации. Кормовые севообороты: прифермские и сенокосно-пастбищные; принципы построения и условия применения в разных зонах России. Специальные севообороты (овощные, почвозащитные и др.) и их назначение. Особенности построения севооборотов на

мелиорированных землях и в эрозионных районах. Особенности севооборотов при животноводческих комплексах.

Проектирование севооборотов. Введение и освоение севооборотов. Мероприятия по быстрейшему освоению и соблюдению севооборотов. Понятие о гибкости севооборота и недопустимости шаблонного применения севооборотов. Книга истории полей севооборота, её назначение и порядок заполнения. Оценка севооборотов по продуктивности, по их действию на уровень плодородия почвы и защиту её от эрозии. Севообороты в ландшафтных системах земледелия.

3. Обработка почвы

Развитие научных основ обработки почвы. Основные задачи обработки почвы. Технологические операции при обработке почвы и научные основы их применения.

Физико-механические (технологические) свойства почвы и их влияние на качество обработки.

Приёмы и способы основной и поверхностной обработки почвы. Значение глубины обработки для растений. Принципы создания мощного пахотного слоя в различных почвенно-климатических зонах страны. Роль разноглубинной обработки в севообороте. Основные принципы выбора глубины обработки почвы по зонам страны.

Зяблевый комплекс и его значение. Основная обработка почвы после однолетних культур сплошного сева. Агротехническое значение лущения жнивья. Факторы, определяющие эффективность сроков, глубины лущения и основной обработки. Дифференциация обработки зяби в зависимости от почвенно-климатических условий и возделываемой культуры. Полупаровая обработка зяби и паровая обработка почвы под яровые.

Особенность основной обработки почвы после пропашных культур и многолетних трав. Особенности обработки не вспаханных с осени полей (весновспашка). Система обработки вновь осваиваемых целинных и залежных земель.

Предпосевная обработка почвы под яровые культуры. Её главные задачи, приёмы и орудия обработки. Выравнивание и прикатывание в системе предпосевной обработки и условия их эффективного применения.

Система обработки чистых и кулисных паров под озимые в различных зонах страны. Обработка почвы в занятых и сидеральных парах. Обработка под озимые после непаровых предшественников.

Приёмы послепосевной обработки почвы.

История развития и агроэкономические основы минимальной обработки почвы в условиях интенсивного земледелия. Характеристика главных направлений минимальной обработки почвы. Перспективы использования высокопроизводительных комбинированных агрегатов. Минимализация обработки чистых паров и пропашных культур. Использование орудий роторного (фрезерного) типа в интенсивном земледелии. Взаимосвязь минимализации обработки почвы с развитием механизации, химизации и специализации сельскохозяйственного производства. Важнейшие условия применения минимальной обработки почвы.

Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления ветровой эрозии.

Опыт широкого внедрения противозерозионного комплекса в Западной Сибири.

Почвозащитная обработка почвы в регионах проявления водной эрозии. Специальные приёмы почвозащитной обработки почвы на склонах. Взаимосвязь противоэрозионных обработок почвы с другими почвозащитными мероприятиями.

Задачи обработки почвы в условиях орошения и осушения. Особенности зяблевой обработки почвы при орошении и осушении. Предпахотные и влагозарядковые поливы и обработка почва после их проведения. Особенности предпосевной обработки почвы. Уход за почвой во время вегетации растений Особенности основной и предпосевной обработки почвы в орошаемых районах Кубани и Ставрополья.

Система обработки торфяно-болотных и заболоченных почв. Особенности обработки песчаных почв.

Методы контроля качества выполнения основной, предпосевной и послепосевной обработки почвы. Использование математических методов, средств механизации и автоматизации контроля за качеством механизированных работ в земледелии.

4. Сорные растения и борьба с ними

Сорные растения, засорители и агрофитоценозы. Вред, причиняемый сорняками. Взаимоотношения между культурными и сорными растениями. Биологические особенности сорняков. Адвентивные сорные растения.

Классификация сорняков по способу питания, по продолжительности жизни, по способу размножения и месту обитания. Характеристика основных сорняков, встречающихся в агрофитоценозах, их семян и всходов.

Методы учёта засорённости посевов, почвы и урожая, их краткая характеристика и репрезентативность. Картирование засорённости посевов. Использование карт засорённости посевов при разработке и оценке методов борьбы с сорняками.

Классификация мер борьбы с сорняками. Мероприятия по предупреждению засорения полей. Механические способы борьбы с сорняками. Дифференциация приёмов и систем обработки почвы в зависимости от типа засорённости поля.

Химическая борьба с сорняками. Классификация и природа действия гербицидов. Возможные отрицательные последствия систематического применения гербицидов в условиях специализированного земледелия и пути их преодоления. Применение гербицидов в посевах различных культур.

Биологический метод борьбы с сорняками. Роль севооборота в биологическом подавлении сорняков и повышении конкурентоспособности культурных растений. Перспективы использования фитофагов, фитопатогенных микроорганизмов и антибиотиков для уничтожения и подавления сорных растений.

Сочетание предупредительных, агротехнических, химических и биологических мер борьбы с сорняками. Специфические меры борьбы с наиболее злостными и карантинными сорняками. Особенности борьбы с сорной растительностью в условиях орошения и на осушенных почвах.

5. Система земледелия

Система ведения сельского хозяйства и система земледелия. История развития систем земледелия и их классификация. Сущность адаптивно-ландшафтных систем земледелия. Свойства и виды агроландшафтов. Оценка пригодности агроландшафтов к возделыванию сельскохозяйственных культур и экологические ограничения. Главные составные части (элементы) современных систем земледелия. Роль интен-

сификации и специализации сельского хозяйства в развитии систем земледелия. Природно-экономические условия и особенности систем земледелия в различных зонах страны - Нечернозёмная зона, Центрально-Чернозёмная полоса, Среднее и Нижнее Поволжье, степные районы Сибири и Алтайского края, Северный Кавказ, Дальний Восток, районы орошаемых земель и горные районы. Опыт высокопродуктивного использования земли и подъёма культуры земледелия передовыми хозяйствами зоны. Принципы оценки и экономического обоснования эффективности систем земледелия по продуктивности землепользования, производительности труда и рентабельности производства.

б. Методы исследования в земледелии

Основные этапы и методы научного исследования. Агрофизические методы исследования почв. Агрохимические методы изучения почв и растений. Вегетационный опыт и его роль в изучении плодородия почвы. Полевой опыт и основные требования, предъявляемые к нему. Виды полевых опытов. Роль длительных многофакторных полевых опытов в земледелии.

Особенности условий проведения полевого опыта. Основные элементы методики полевого опыта и их влияние на ошибку эксперимента. Современные методы размещения вариантов в полевым опыте.

Общие принципы и этапы планирования эксперимента. Планирование наблюдений и учётов. Закладка и проведение полевого опыта, учёт и уборка урожая. Методы поправок на изреженность. Документация и отчётность.

Математическая обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ результатов вегетационных и полевых однофакторных опытов. Дисперсионный анализ данных многофакторных вегетационных и полевых опытов. Корреляционный, регрессионный и ковариационный анализы. Использование ЭВМ в исследованиях по земледелию.

Растениеводство, как научная дисциплина. Задачи растениеводства на современном этапе развития сельского хозяйства. Основоположники растениеводства. Приоритет Российской науки в развитии научных основ растениеводства. Производственно и ботанико-биологическая группировка полевых культур.

1. Общие вопросы растениеводства

Пути управления развитием растений, урожаем и качеством продукции полеводства. Основные закономерности и методы управления формированием урожая. Методы исследований в растениеводстве.

Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства. Агротехнические основы повышения засухоустойчивости растений. Полегаемость растений и пути её устранения. Биологические основы гетерозиса и использование его в растениеводстве. Проблема качества сельскохозяйственной продукции – растительного сырья и др. и пути её решения. Повышение качества сельскохозяйственной продукции и приёмами агротехники. Особенности агротехники при специализации и концентрации сельскохозяйственного производства. Особенности индустриальной технологии сельскохозяйственных культур при комплексной механизации их возделывания. Агротехнические приёмы, улучшающие использование света полевыми культурами. Роль сорта в сельскохозяйственном производстве и требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агро-

техники. Биологическая классификация полевых культур по их отзывчивости на условия выращивания, способы обработки почвы, уровень загущения, засорённости, минерального питания. Условия, определяющие оптимальную глубину заделки семян полевых культур.

Принципы установления оптимальных сроков и способов посева полевых культур. Критерии степени загущения и установления оптимальных норм посева. Биологические, агротехнические и организационные основы сроков и способов уборки полевых культур.

2. Технология возделывания сельскохозяйственных культур

Порядок изучения отдельных полевых культур. Исторические сведения о культуре и её народнохозяйственное значение. Распространение культуры в Российской Федерации и за рубежом. Посевные площади, урожайность и валовые сборы. Увеличение валовых сборов и улучшение качества продукции. Виды, разновидности, формы, лучшие сорта и гибриды. Биологические особенности и экологическая характеристика. Основные проблемы развития культуры (в чистых и смешанных посевах).

Место культуры в севообороте. Особенности питания и обоснование системы удобрений. Приёмы зяблевой и весенней обработки почвы. Подготовка семян к посеву. Сроки, способы, норма и глубина посева семян. Машины и агрегаты для обработки почвы, внесения удобрений, подготовки и посева семян. Уход за растениями. Созревание культур, уборка урожая. Машины для уборки урожая. Борьба с потерями урожая. Особенности возделывания культуры при орошении, а также при осушении (торфо-болотные посева.).

2.1. Зерновые культуры

Роль и значение зерновых культур для развития народного хозяйства. Общая характеристика зерновых культур. Морфологические и биологические особенности озимых и яровых хлебов и двуручек. Развитие озимых хлебов осенью и весной. Физиологические основы зимостойкости. Осенняя и зимне-весенняя гибель озимых. Меры предупреждения. Значение чистых паров в районах недостаточного увлажнения в получении высоких урожаев озимых культур. Роль занятых паров в увеличении выхода продукции с каждого гектара в районах достаточного увлажнения.

Пшеница озимая. Расширение посевов. Повышение белковости зерна. Особенности осеннего и весеннего роста. Сортная агротехника. Озимая пшеница в орошаемом земледелии. Передовой опыт и экономическая эффективность. Внедрение сортов высокой интенсивности и особенности технологии их выращивания.

Рожь озимая. Холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к выпреванию. Способность произрастать на лёгких почвах. Ячмень озимый. Разностороннее использование культуры. Скороспелость. Прогнозирование полегания озимых и меры борьбы с полеганием.

Создание переходящих фондов. Способы повышения биохимических и технологических качеств зерна.

Пшеница яровая. Значение пшеницы яровой как ведущей продовольственной культуры России. Особенности сортной и зональной агротехники. Возделывание пшеницы при орошении. Повышение технологических качеств зерна. Передовой опыт и экономическая эффективность.

Ячмень яровой. Кормовой, продовольственный и пивоваренный ячмень. Приёмы, повышающие технические качества ячменя. Осыпаемость зерна и особенности уборки.

Овёс. Значение овса как продовольственной и кормовой культуры. Отзывчивость на увлажнение и азотные удобрения. Особенности уборки овса.

Кукуруза. Её значение как кормовой и зернофуражной культуры. Характеристика интенсивных гибридов кукурузы. Кукуруза в занятых парах. Особенности возделывания кукурузы на зерно и силос. Возможность повторной культуры (поукосная, пожнивная, промежуточная культура). Условия применения пунктирного посева. Использование гибридных семян и приёмы их выращивания. Совместные посевы кукурузы по индустриальной технологии и при орошении.

Просо. Значение культуры и сроки посева проса. Обычный рядовой и широко-рядный посевы. Особенности уборки урожая.

Сорго. Направления в культуре. Засухоустойчивость. Значение гибридных семян. Сорго-суданковые гибриды. Опыт возделывания сорго за рубежом.

Рис. Районы рисосеяния. Культура риса при постоянном и периодическом затоплении. Рис в севообороте. Специфические засорители риса и борьба с ними. Особенности уборки урожая. Передовой опыт выращивания сортов высокой интенсивности.

Гречиха. Причины неустойчивости урожайности гречихи, пути её преодоления. Особенности цветения и значение пчёл в опылении гречихи. Двухфазная уборка. Передовой опыт получения высоких и устойчивых урожаев гречихи в южных районах Нечернозёмной зоны России.

2.2. Зернобобовые культуры

Роль зернобобовых культур в увеличении производства продовольственного зерна и белковых кормов. Биологическая фиксация бобовыми азота из воздуха и условия, повышающие её активность. Общая характеристика зернобобовых культур. Передовой опыт получения высоких урожаев в Российской Федерации.

Горох. Продовольственная и кормовая ценность гороха. Холодостойкость и зимующие формы гороха. Особенности уборки гороха.

Соя. Народнохозяйственное значение сои. Районы её возделывания. Расширение посевов. Пути повышения урожайности гороха. Индустриальная технология возделывания люпина, вики, кормовых бобов, чечевицы, чины, нута, фасоли.

2.3. Корнеплоды, клубнеплоды, бахчевые, новые кормовые растения

Сахарная свёкла. Современное состояние и проблемы развития свекловодства в России. Значение односемянных, малоцветущих, высокосахаристых и урожайных сортов и гибридов свёклы. Подготовка семян. Пунктирный посев, его преимущества и условия применения. Посев, формирование густоты насаждения. Особенности агротехники свёклы при орошении. Культура на семена. Безвысадочный способ выращивания семян. Комплексная механизация в свекловодстве.

Кормовые корнеплоды. Химический состав и сравнительная кормовая ценность кормовой свёклы, моркови, брюквы и турнепса. Особенности возделывания кормовых корнеплодов. Культура на семена.

Картофель. Народнохозяйственное значение. Меры по улучшению качества продукции. Увеличение производства раннего картофеля. Культура картофеля на

торфяниках и в орошаемых условиях. Меры борьбы с болезнями и вредителями продовольственного картофеля. Особенности семеноводства картофеля. Индустриальная технология производства картофеля.

Земляная груша (топинамбур). Использование для технических целей, на силос и для выпаса скота.

Бахчевые культуры. Возделывание бахчевых культур при орошении. Механизация уборки бахчевых. Производственное и кормовое значение.

Кормовая капуста. Особенности возделывания. Новые кормовые растения. Кормовая ценность, особенность биологии и приёмы возделывания борщевика Сосновского, горца Рейриха, окопника жёсткого, левзеи сафлоровидной, сельфии пронзённолистной, рапса.

2.4. Кормовые травы

Однолетние бобовые травы. Выращивание на корм и семена вики яровой и озимой, пелюшки, однолетнего клевера.

Однолетние злаковые травы. Выращивание на корм суданской травы, могоара, чумизы, райграса однолетнего. Принципы подбора компонентов для смешанных посевов однолетних трав. Технология промежуточных посевов однолетних трав.

Многолетние бобовые травы. Клевер красный. Типы клевера. Подпокровные и беспокровные посева. Выбор покровного растения. Бобово-злаковые смеси, принципы подбора компонентов. Приёмы повышения семенной продуктивности клевера. Уборка семенного клевера. Люцерна. Виды люцерны. Люцерна в орошаемом земледелии. Особенности семеноводства люцерны. Эспарцет. Возделывание на корм и семена. Донник. Способы использования. Козлятник восточный и его возделывание.

Многолетние злаковые травы. Возделывание на корм и семена тимофеевки, овсяницы луговой, житняка, райграса и др. Биология многолетних трав. Междрядковые посева трав под покров, их значение. Средовозобновляемая роль многолетних трав.

2.5. Масличные и эфиромасличные культуры

Проблемы развития масличных культур в Российской Федерации.

Подсолнечник. Народнохозяйственное значение. Достижения российской селекции. Система семеноводства. Особенности уборки подсолнечника. Индустриальная технология выращивания подсолнечника.

Возделывание льна масличного, клещевины, земляного ореха, мака, горчицы, рапса, сафлоры, периллы, ляллеманции.

Эфиромасличные культуры. Особенности агротехники эфиромасличных культур: кориандра, аниса, тмина.

2.6. Прядильные культуры

Проблемы развития прядильных культур в мировом земледелии и Российской Федерации.

Лён-долгунец. Современное состояние и проблемы развития льноводства в России и за рубежом. Приёмы повышения выхода волокна и улучшение его качества. Размещение льна в севообороте. Особенности питания и удобрения льна. Химическая прополка посевов льна. Механизированная уборка льна-долгунца. Основы и особенности первичной обработки льняной соломы. Оценка качества льнопродукции. Пути повышения качества продукции льна-долгунца.

Конопля. Меры по увеличению производства конопли. Особенности зеленцово-вой культуры конопли.

2.7. Табак и махорка

Табак и махорка. Районы распространения. Особенности биологии, качество продукции и способы его повышения. Технология выращивания и уборки.

2.8. Семеноведение

Предмет и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. Развитие науки и контрольно-семенной службы. Семенной материал – основное средство сельскохозяйственного производства. Новое в учении о периодах и фазах развития семян.

Формирование, налив и созревание семян; физиологические и биохимические процессы. Взаимосвязь между питающими и запасными органами растений. Влияние экологических условий на качество семян. Возделывание культур на почвах, зараженных радионуклидами. Агрономические основы уборки семенных посевов. Механические повреждения семян и способы их уменьшения.

Требования к посевному материалу. Государственные стандарты, документация по семенам.

Морфологические признаки и физические свойства семян, их значение для очистки и сортирования. Крупность и выравненность семян, их значение для повышения урожайности.

Улучшение качества посевного материала. Принципы и технология очистки, сортирования и калибровки семян. Научные основы отбора высокоурожайных семян. Способы поточной обработки семян и их экономическая эффективность. Предпосевная обработка семян. Послеуборочное дозревание и покой семян. Прорастание семян и факторы, влияющие на него. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.

Методы определения посевных и урожайных свойств семян. Полевая всхожесть семян, прогнозирование и способы повышения её. Влияние качества семян на полевую всхожесть и выживаемость. Почвенно-климатические и метеорологические условия и полевая всхожесть семян. Влияние агротехники на полевую всхожесть семян. Передовой опыт производства по улучшению качества семенного материала.

3. Программирование урожая полевых культур

Основы программирования урожайности полевых культур. Фотосинтетическая деятельность в посевах, как основа формирования урожая. Факторы жизни растений и пути их оптимизации для получения запрограммированных урожаев. Развитие растений и особенности формирования урожая. Оптимизация фотосинтетической деятельности в посевах. Оптимизация корневого питания и водного режима растений.

Исходная информация для программирования урожайности. Потенциальная возможность культуры (сорта, гибрида), приход ФАР за вегетационный период. Потребность в элементах питания. Влагообеспеченность. Тепловой режим. Углеродное питание растений. Представление о математических моделях в связи с программированием урожайности.

3. Структура кандидатского экзамена

Кандидатский экзамен проводится в один этап.

Подготовка к кандидатскому экзамену включает освоение специальных дисциплин профиля подготовки.

Кандидатский экзамен проводится в устной форме и включает 3 вопроса. Аспирант получает билет и готовится в течение 60 минут. Затем аспирант устно отвечает комиссии по приему кандидатских экзаменов, утвержденной приказом ректора. Члены комиссии имеют право задавать дополнительные вопросы.

Критерий оценки

Оценка 5 «отлично» ставится, если аспирант:

- демонстрирует глубокие знания программного материала;
- исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно излагает программный материал, не затрудняясь с ответом при видоизменении задания;
- свободно справляется с решением ситуационных и практических задач;
- грамотно обосновывает принятые решения;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская ошибок;
- свободно оперирует основными теоретическими положениями по проблематике излагаемого материала.

Оценка 4 «хорошо» ставится, если аспирант:

- демонстрирует достаточные знания программного материала;
- грамотно и по существу излагает программный материал, не допускает существенных неточностей при ответе на вопрос;
- правильно применяет теоретические положения при решении ситуационных и практических задач;
- самостоятельно обобщает и излагает материал, не допуская существенных ошибок.

Оценка 3 «удовлетворительно» ставится, если аспирант:

- излагает основной программный материал, но не знает отдельных деталей;
- допускает неточности, некорректные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала;
- испытывает трудности при решении ситуационных и практических задач.

Оценка 2 «неудовлетворительно» ставится, если аспирант:

- не знает значительной части программного материала;
- допускает грубые ошибки при изложении программного материала;
- с большими затруднениями решает ситуационные и практические задачи.

Результаты экзамена оформляются протоколом (приложение 1).

4. Вопросы к кандидатскому экзамену

1. Развитие озимых хлебов в осенний и весенний периоды. Физиологические основы зимостойкости. Осенняя и зимне-весенняя гибель озимых. Меры предупреждения.
2. Биологические особенности и современные приемы возделывания льна масличного в засушливом Поволжье.

3. Программирование урожайности. Методика определения потенциально возможного урожая по приходу ФАР за вегетационный период. Математические модели.
4. Проблемы производства масличных культур в засушливых районах страны и пути их решения. Мероприятия по увеличению урожайности, повышению содержания и качества масла в семенах масличных культур.
5. Биологические особенности нута и чины. Сорты и адаптивная технология их возделывания в засушливом Поволжье.
6. Полевая всхожесть семян. Влияние почвенно-климатических, метеорологических условий и приемов агротехники на полевую всхожесть. Методы повышения полевой всхожести семян.
7. Растениеводство, как научная дисциплина. Вклад российских ученых в развитие научных основ растениеводства. Задачи растениеводства на современном этапе развития АПК России.
8. Биологические особенности и приемы возделывания сафлора и клещевины.
9. Роль занятых паров в увеличении выхода продукции в районах достаточного увлажнения. Особенности технологии возделывания озимых культур по занятым парам.
10. Пути повышения эффективности и устойчивости растениеводства степного Поволжья. Агробиологические основы повышения засухоустойчивости растений.
11. Биологические особенности и экологическая характеристика горчицы сизой. Сорты и агротехника возделывания.
12. Хозяйственная ценность, биологические особенности и технологии возделывания кормовых корнеплодов (кормовой свеклы, моркови, брюквы и турнепса).
13. Роль зернобобовых культур в увеличении производства ценного продовольственного зерна и белковых кормов. Достижения науки и практики в решении проблемы повышения их продуктивности в засушливом Поволжье.
14. Подготовка семян сахарной свеклы к посеву. Широкоярдный пунктирный посев, его преимущества и условия применения. Приемы формирования густоты насаждений.
15. Смешанные посевы однолетних кормовых культур. Принципы подбора компонентов. Технологии возделывания. Использование продукции.
16. Проблема качества продукции растениеводства. Роль сорта и приемов агротехники в повышении качества зерна, маслосемян и другого растительного сырья.
17. Значение чистых паров в получении высоких урожаев озимых культур в районах недостаточного увлажнения России. Особенности технологии возделывания озимых хлебов по чистым парам.
18. Биологические особенности и современная технология выращивания конопли. Особенности зеленцово-й культуры конопли.
19. Производственная и ботанико-биологическая группировка полевых культур.
20. Озимая рожь. Холодостойкость, зимостойкость, устойчивость к выпреванию и способность произрастать на легких почвах. Современная зональная технология возделывания озимой ржи.
21. Индустриальная технология возделывания кукурузы в условиях орошения. Совместные посевы кукурузы с бобовыми культурами.

22. Роль и значение зерновых культур в развитии отечественного аграрного рынка. Морфологическая и биологическая характеристика зерновых культур.
23. Биологические особенности озимой пшеницы. Научные основы сортовой агротехники ее возделывания в засушливом Поволжье.
24. Требования к посевному и посадочному материалу. Категории семян. Государственные стандарты и документация на семена.
25. Особенности индустриальной технологии сельскохозяйственных культур при комплексной механизации их возделывания.
26. Продовольственная и кормовая ценность гороха. Требования к факторам жизни. Особенности возделывания и уборки.
27. Морфологические признаки и физические свойства семян полевых культур. Их значение для очистки, сортирования и хранения.
28. Морфологические и биологические особенности озимых и яровых хлебов и двуручек.
29. Сахарная свекла. Биологические особенности и экологическая пластичность культуры. Требования к сортам и семенам. Индустриальная технология возделывания.
30. Поукосные и пожнивные посеы. Научные основы подбора культур для различных климатических зон Поволжья. Технологии получения высоких урожаев.
31. Научные основы биологической классификации полевых культур по отзывчивости на условия влагообеспечения.
32. Яровая мягкая пшеница – ценная продовольственная культура России. Биологические особенности и современная технология возделывания.
33. Особенности налива и созревания семян различных видов полевых культур.
34. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах, как основа формирования урожая. Агротехнические приемы, улучшающие использование света полевыми культурами.
35. Эфиромасличные культуры – кориандр, тмин, анис. Особенности биологии и агротехники возделывания.
36. Крупность и выравненность семян полевых культур, их значение для повышения урожайности.
37. Достижения ученых Поволжья в развитии научных основ растениеводства. Приоритетные направления исследований современного зонального растениеводства.
38. Яровой ячмень. Потребности в факторах роста и развития. Сорта и технологии возделывания на различные цели. Осыпаемость зерна и особенности уборки.
39. Технологические основы уборки семенных посевов полевых культур. Механические повреждения семян и способы их уменьшения.
40. Роль сорта в повышении продуктивности сельскохозяйственных культур. Требования, предъявляемые к современным сортам. Теоретические и практические основы сортовой агротехники.
41. Подсолнечник. Биологические особенности. Современные сорта и гибриды. Индустриальная технология выращивания. Особенности уборки.
42. Биологические, агротехнические и организационные основы сроков и способов уборки урожая полевых культур.

43. Основные факторы жизни растений и приемы их оптимизации для получения запрограммированных урожаев.
44. Лен-долгунец. Особенности биологии. Размещение в севооборотах. Приемы повышения выхода волокна и улучшения его качества. Технология уборки урожая.
45. Влияние экологических условий на качество семян. Технологии получения высококачественных семян в засушливых условиях Поволжья.
46. Предмет, методы и задачи семеноведения, связь его с другими дисциплинами. История развития контрольно-семенной службы в России.
47. Новые кормовые растения. Особенности биологии и приемы возделывания борщевика Сосновского, горца Вейриха, окопника жесткого, сильфии пронзеннолистной, левзеи сафлоровидной и др.
48. Критерии оценки густоты стояния растений в посевах и приемы установления оптимальных норм высева полевых культур.
49. Проблема качества зерна пшеницы. Приемы повышения технологических показателей качества зерна.
50. Кукуруза. Биологические особенности. Гибриды и сорта для возделывания на зерно и силос в условиях Поволжья.
51. Научные основы отбора высокоурожайных семян. Принципы и технологии очистки, сортирования и калибровки семян. Предпосевная обработка семян.
52. Проблемы растениеводства Саратовской области на современном этапе. Направления развития отрасли в условиях рыночных отношений.
53. Просо. Биологические особенности. Высокопродуктивные сорта. Прогрессивная технология возделывания и уборки.
54. Исходная информация для программирования урожайности. Определение действительно возможного урожая по ресурсам влаги и элементов питания.
55. Научные основы биологической классификации полевых культур.
56. Прогрессивные технологии возделывания кукурузы на зерно и силос в различных почвенно-климатических зонах Поволжья.
57. Причины неустойчивости урожайности гречихи и пути ее преодоления. Особенности цветения и значение пчел в повышении зерновой продуктивности культуры.
58. Научные основы управления развитием растений, формированием урожая и качеством продукции. Методы исследований в растениеводстве.
59. Морфобиологические основы высокой адаптации сорго к засушливым условиям. Сорта и гибриды для условий степного Поволжья. Технологии возделывания на разные цели.
60. Принципы установления оптимальных сроков и способов посева полевых культур. Обоснование рекомендуемой глубины заделки семян.
61. Общая характеристика зернобобовых культур. Биологическая фиксация азота из воздуха и условия, повышающие ее активность.
62. Культура риса в условиях Нижнего Поволжья. Районы возделывания. Рекомендуемые сорта. Прогрессивная технология возделывания и уборки урожая.
63. Биологический контроль роста и развития растений полевых культур. Фенологические фазы и этапы органогенеза.
64. Адаптивные и ресурсосберегающие приемы и технологии в современном растениеводстве Поволжья.

65. Морфобиологические особенности гречихи. Сорты. Технология получения высоких и устойчивых урожаев гречихи в засушливом Поволжье.
66. Особенности семеноводства люцерны. Экологические, биологические и агротехнические условия формирования высокопродуктивных семенных посевов.
67. Проблемы выращивания прядильных культур в Российской Федерации. Мероприятия по увеличению урожайности и повышению качества прядильного волокна.
68. Яровая твердая пшеница. Оценка адаптации культуры в различных природных зонах Поволжья. Особенности сортовой и зональной агротехники.
69. Требования, предъявляемые к пивоваренному ячменю. Сорты и основные элементы технологии его возделывания.
70. Роль многолетних трав в повышении эффективности растениеводства, сохранении плодородия почв и экологической стабильности агроландшафтов.
71. Биологические особенности и экологическая характеристика бахчевых культур. Технологии возделывания в Поволжье.
72. Возделывание озимых культур в условиях орошения. Прогнозирование полегающих посевов и меры предупреждения этого явления.
73. Биология прорастания семян и кущения яровых зерновых культур.
74. Картофель. Биологические особенности и технология выращивания продовольственного картофеля в Поволжье. Производство раннего картофеля.
75. Послеуборочное дозревание и покой семян. Биологическая и хозяйственная долговечность семян.
76. Элементы структуры урожая зерновых культур. Модель посева. Методы управления процессом формирования высокопродуктивных агрофитоценозов.
77. Овес – ценная продовольственная и кормовая культура. Биологические особенности и зональная технология возделывания.
78. Земляная груша (топинамбур). Технология выращивания. Использование для технических целей, на силос и для выпаса сельскохозяйственных животных.
79. Основные требования к посевному материалу. Расчет норм высева полевых культур с учетом показателей их посевных качеств.
80. Суданская трава. Требования к факторам роста и развития. Сорты. Зональная технология возделывания на корм и семена.
81. Ценность зерна чечевицы. Районы выращивания. Сорты и современная технология возделывания.
82. Показатели фотосинтетической деятельности посевов полевых культур. Агробиологические основы управления процессом фотосинтеза в агрофитоценозах.
83. Биология многолетних злаковых трав. Сорты. Технологии возделывания кострца и житняка на кормовые цели и семена.
84. Современные сорта, гибриды и технология возделывания односемянной сахарной свеклы.
85. Зерновая проблема и пути ее решения в современных условиях.
86. Биология многолетних бобовых трав. Сорты. Технологии возделывания на корм и семена люцерны, козлятника, донника и эспарцета.
87. Тритикале – новая зерновая культура. Ее биологические особенности и агротехника возделывания в условиях засушливого Поволжья.

88. Семенной материал как основное средство сельскохозяйственного производства. Категории семян. Показатели стандартов на сортовые и посевные качества семян полевых культур.

89. Биологические особенности сои. Районы возделывания в России. Сорты и агротехника возделывания при орошении и на богаре.

90. Возделывание картофеля в условиях орошения. Сорты. Технология посадки. Меры борьбы с сорняками, вредителями и болезнями картофеля.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение

а) основная литература

1. Земледелие в зоне каштановых почв Заволжья Саратовской области [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ф. П. Четвериков [и др.] ; ФГОУ ВПО СГАУ. - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2010. - 100 с. - ISBN 978-5-7011-0680-0

2. Инновационные технологии в агрономии: учебно-методическое пособие / В.Б. Нарушев. – Саратов : Изд-во «Саратовский источник», 2013. - 248 с. - ISBN 978-5-91879-340-4

3. Практикум по растениеводству: учебное пособие / И. П. Таланов. - М. : КолосС, 2008. - 279 с. : ил. - (Учебники и учеб. пособия для студентов высш. учеб. заведений). – ISBN 978-5-9532-0451-4

4. Проектирование систем земледелия : учебное пособие / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов : [б. и.], 2009. - 224 с. - ISBN 978-5-7011-0632-9

5. Посыпанов, Г.С. Растениеводство. / Г.С. Посыпанов, В.Е. Долгодворов, Б.Х. Жеруков и [др.] / под ред. Г.С. Посыпанова. – М.: КолосС, 2007. – 520 с. ISBN 5–9532–0335–7

6. Технология производства продукции растениеводства / А.В. Сафонов, В.А. Федотов. – М.: КолосС, 2010. – 160 с. - ISBN 5-8976-0458-7

б) дополнительная литература

1. Агробиологические основы выращивания сельскохозяйственных культур: Учебное пособие с грифом УМО - 2-е издание / Под редакцией Н.И. Кузнецова, М.Н. Худенко, Л.П. Шевцовой, В.Б. Нарушева. - Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. - 260 с.

2. Зерновые культуры / Д. Шпаар и др. – М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2010.

3. Зернобобовые культуры / Д. Шпаар и др. – М.: ИД ООО «DLV АГРОДЕЛО», 2010.

4. Инновационные технологии управления формированием продуктивности полевых агроценозов: Учебное пособие / В.Б. Нарушев - Саратов, Изд-во СГАУ, 2010 - 80 с.

5. Картофель / Д. Шпаар, В. Иванюк, П. Шуман, А. Постников и др. – Минск: ФУ Аинформ, 2000.

6. Основные проблемы современного земледелия при освоении ресурсосберегающих технологий [Электронный ресурс] : учебное пособие / С. Н. Бурахта [и др.], 2010. - 100 с.

7. Основы научных исследований в растениеводстве и селекции: Учебное пособие с грифом УМО / А.Ф. Дружкин, Ю.В. Лобачев, Л.П. Шевцова, З.Д. Ляшенко – Саратов, Изд-во СГАУ, 2013 - 264 с.
8. Полевое растениеводство степного Поволжья: зерновые бобовые культуры. Учебное пособие / Л.П. Шевцова, Н.А. Шьюрова и др. – Саратов, ООО «ЛЮДИ». – 464 с.
9. Практикум по растениеводству / П.П. Вавилов, В.В. Гриценко, В.С. Кузнецов; Под ред. П.П. Вавилова - М.:Колос, 1983 - 352 с.
10. Практикум по растениеводству / Под общ. ред. А.Ф. Дружкина. – Саратов, Изд-во СГАУ, 2010 - 240 с.
11. Практикум по растениеводству / А.Т. Куанышкалиев, В.Б. Нарушев - Саратов, Изд-во СГАУ, 2010 - 126 с.
12. Прогрессивные технологии посева сельскохозяйственных культур: учебно-методическое пособие / А.Г. Субботин. – Саратов : Изд-во «Саратовский источник», 2013. - 248 с.
13. Растениеводство с основами семеноведения / А.Ф. Дружкин, В.Б. Нарушев, А.Т. Куанышкалиев. – Саратов, Наука, 2012 - 180 с.
14. Ресурсосберегающие технологические комплексы возделывания яровой пшеницы в агроландшафтах Поволжья / Метод. рекомендации под общ. ред. А.И. Шабаева – Саратов, 2007. – 76 с.
15. Ресурсосберегающие технологии возделывания озимой пшеницы в агроландшафтах Поволжья / Метод. рекомендации под общ. ред. А.И. Шабаева – Саратов, 2008. – 64 с.
16. Современные проблемы в агрономии: Учебное пособие / В.Б. Нарушев - Саратов, Изд-во СГАУ, 2011 - 56 с.
17. Технология возделывания сельскохозяйственных культур / М.Н. Худенко, Л.П. Шевцова, В.Б. Нарушев. и др. / Учебное пособие с грифом УМО. - Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2003. - 90 с.
18. Технология производства продукции растениеводства [Электронный ресурс]: методические указания по выполнению контрольных работ для студентов экономических специальностей / сост. Л.П. Шевцова; ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ". - Электрон. текстовые дан. - Саратов : СГАУ, 2004.
19. Худенко М.Н. Выращивание программированных урожаев сельскохозяйственных культур / М.Н. Худенко, Л.П. Шевцова, В.Б. Нарушев и др. - Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2004. - 49 с.
20. Шевцова Л.П. Полевые культуры Поволжья: Учебное пособие с грифом УМО / Л.П. Шевцова, Н.И. Кузнецов и др. - Саратов: Изд-во ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2004. Ч. 2. - 250 с.
21. Федоров Н.И. Продуктивность пшеницы. Саратов: Приволж. кн. изд-во, 1980-280 с.
22. Шабаев, А.И. Экологизация, ресурсосбережение и фитосанитарная оптимизация агроценозов в адаптивно-ландшафтном земледелии Поволжья [Электронный ресурс] : монография / ФГОУ ВПО «Саратовский ГАУ». - Саратов : ФГОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2009. - 328 с. - ISBN 978-5-7011-0610-7 : Б. ц.

В) Литература для самостоятельной работы:

1. Ананьин, А.Д. Организация самостоятельной работы студентов: Методические рекомендации. / А.Д. Ананьин, В. И. Загинайлов и др. - М.: МГАУ им. В.П. Горячкина, 2001.

2. Концепция развития Агропромышленного комплекса Саратовской области до 2020 года.–Саратов: ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ», 2011–144 с.

3. Муха, В.Д. Агротомия / В.Д. Муха, Н.И. Картамышев, И.С. Кочетов и др. - М.; Колос, 2001.-504 с.

4. Основы научной агрономии: учебное пособие / Л.П. Шевцова, А.Ф. Дружкин, Н.Н. Кулева и др. - Саратов, 2008.

5. Периодические издания: Земледелие, Кормопроизводство, Новое сельское хозяйство, Ресурсосберегающее земледелие.

г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, 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>
- Электронно-библиотечная система «Рукопт» - <http://rucont.ru>
- Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsnb.ru/>
- Электронная библиотека «Отчеты по НИР» - <http://www.cnsnb.ru/>
- Academic Search Premier - <http://www.ebscohost.com/academic/academic-search-premier>
- Ulrich's Periodical Directory - <http://ulrichsweb.serialssolutions.com>
- Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
- Зарубежная база данных реферируемых научных журналов Agris - <http://agris.fao.org/>

Министерство сельского хозяйства
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение
высшего образования

*Саратовский государственный аграрный
университет имени Н.И. Вавилова*
г. Саратов, Театральная площадь, 1

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ

Н.И. Кузнецов
« ____ » _____ г.

**ПРОТОКОЛ № _____
заседания экзаменационной комиссии**

от « ____ » _____ г.

Состав комиссии: (утвержден приказом № ____-ОД от _____ 20__ г.):
Воротников И.Л. - д-р экон. наук, профессор, проректор по научной и инновационной работе
(председатель); _____ - д-р _____ наук, профессор каф. « _____ »;
_____ - д-р _____ наук, профессор каф. « _____ »; _____ -
канд. _____ наук, доцент каф. « _____ »

СЛУШАЛИ: Прием кандидатского экзамена
по направлению 00.00.00 _____
профиль _____

от _____
(фамилия, имя, отчество)

На экзамене были заданы следующие вопросы: _____

ПОСТАНОВИЛИ: Считать, что _____
сдал(а) экзамен с оценкой _____

Председатель экзаменационной комиссии: И.Л. Воротников

Ответственный секретарь О.В. Ткаченко

Члены экзаменационной комиссии: Ф.И.О
Ф.И.О
Ф.И.О