

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

История и философия науки

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

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

Коды	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	знать: -основные закономерности организации, функционирования и развития научного знания, науку как целостное образование, а также методы, методологию и формы развития научного знания; уметь: -использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений; владеть: - способностью к анализу основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
Р – 5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: - основные приемы этичного научного цитирования, работы с научной литературой; уметь: - следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; владеть: -знаниями об основных принципах этичного поведения в научном сообществе, этике соавторства и сотрудничества в профессиональном кругу;
Р – 6	Способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	знать: - содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении

		профессиональных задач; уметь: - формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития философского знания; владеть: - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития, исходя их тенденций развития философской науки.
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «История и философия науки» относится к блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки кадров высшей квалификации в аспирантуре.

Дисциплина изучается на 1 курсе (очная).

3. Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачетные единицы)

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Предпосылки возникновения научных знаний с древних времен и до современности	Предпосылки возникновения научных знаний в Древнем мире и Средневековье. История развития классической науки (XVII-XIXвв.). Формирование и развитие неклассической науки (конец XIX-первая половина XXвв.). Постнеклассическая (современная) наука (вторая половина XXвека и до настоящего времени).
2.	Философия науки: особенности и основная проблематика.	Общий статус философии науки в системе философского и научного знания. Соотношение философии науки с социологией науки, историей науки, науковедением, наукометрией, экономикой науки, психологией научного творчества. Основные проблемы философии науки. Проблема развития и системности научного знания как центральная проблема философии науки.
3.	Предмет и структура современной философии науки.	Определение предмета современной философии науки и его структура. Основные цели и задачи философии науки. Место философии науки в системе философского знания. Философия науки и ее структура. Мировоззренческие и методологические функции современной философии науки.
4.	Проблема соотношения философии и науки в их историческом развитии.	Проблема соотношения философии и науки в их доклассический и классический периоды и её стихийный характер. Разработка проблемы соотношения философии и науки в гегелевской философии. Позиция сциентизма (позитивизма) в определении соотношения философии и науки, её значение и недостатки.

		<p>Проблема соотношения философии и науки в антисциентистских (иррационалистических) философских концепциях, их значение и недостатки.</p> <p>Особенности взглядов на проблему соотношения философии и науки в современной отечественной философии науки.</p>
5.	<p>Наука как целостное образование и её общие закономерности</p>	<p>Внешняя структура науки: знания, деятельность, культура и практика.</p> <p>Внутренняя структура общих закономерностей науки: противоречивость, относительная самостоятельность, преемственность, эволюционные и революционные изменения, единство дифференциации и интеграции, ускорение темпов развития науки, свобода творчества и дискуссий в науке.</p>

Разработчики:

Доронина М.В., доцент кафедры философии и социально-гуманитарных наук, канд. филос. наук, доцент

Семенкова С.Н. зав. кафедрой философии и социально-гуманитарных наук, канд. пед. наук, доцент

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Иностранный язык

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство
 научная специальность 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений
 Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации
 Форма обучения – очная

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

Код результата	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - иностранный язык в объеме необходимом для возможности получения информации профессионального содержания из зарубежных источников. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - получать и сообщать информацию на иностранном языке в устной и письменной форме. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками межличностного и делового общения в профессионально значимых ситуациях межкультурного сотрудничества.
Р-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные фонетические, лексические, грамматические и словообразовательные явления и закономерности изучаемого иностранного языка; - методы и технологии устной и письменной научной коммуникации на иностранном языке. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - читать иноязычную научную литературу по своему направлению подготовки; - реферировать и аннотировать статьи в устной и письменной формах; - писать частное и деловое письмо, резюме на иностранном языке. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками и умениями устной и письменной речи в рамках лексико-грамматического материала программы.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Иностранный язык относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина Иностранный язык изучается на 1 курсе очной формы обучения.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетные единицы)

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1	Фонетика	Интонационное оформление предложения: словесное, фразовое и логическое ударения, мелодия, паузация; фонологические противопоставления, релевантные для изучаемого языка: долгота/краткость, закрытость/открытость гласных звуков, звонкость/глухость конечных согласных.
2	Лексика	Терминология, разговорная лексика, книжная лексика, синонимы, заимствованные слова, фразеологизмы. Лексический запас должен составить не менее 5500 лексических единиц с учетом вузовского минимума и потенциального словаря, включая 500 терминов профилирующего направления подготовки.
3	Грамматика	<u>Английский язык.</u> Типы предложений; Причастие I, II и их функции. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные глаголы и их эквиваленты. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий. Словообразование. Видо-временная система английского глагола. Согласование времен. Косвенная речь. Герундий, функции герундия. Сослагательное наклонение. <u>Немецкий язык.</u> Типы предложений; рамочная конструкция и отступления от нее; союзы и корреляты. Распространенное определение. Причастие I с zu в функции определения. Временные формы и функции пассива; пассив состояния и безличный пассив. Инфинитивные и причастные обороты в различных функциях. Модальные конструкции. Многозначность и синонимия союзов, предлогов, местоимений, местоименных наречий. Конъюнктив. <u>Французский язык.</u> Порядок слов простого предложения. Сложное предложение: сложносочиненное и сложноподчиненное предложения. Союзы. Употребление личных форм глаголов в активном залоге. Согласование времен. Пассивная форма глагола. Возвратные глаголы в значении пассивной формы. Безличные конструкции. Конструкции с инфинитивом: avoir + infinitif; être + infinitif; laisser + infinitif; faire + infinitif. Неличные формы глагола: инфинитив настоящего и прошедшего времени; инфинитив, употребляемый с предлогами; инфинитивный оборот. Причастие настоящего времени; причастие прошедшего времени; деепричастие; сложное причастие прошедшего времени. Абсолютный причастный оборот. Условное наклонение. Сослагательное наклонение. Степени сравнения прилагательных и наречий. Местоимения: личные, относительные, указательные; местоимение среднего рода le, местоимения-наречия en и y.
4	Аудирование и говорение	Диалогическая и монологическая речь. Основы публичной речи (устное сообщение, доклад). Лексические темы: <u>Английский язык.</u> «About Myself and my family», «The institute I work and my research work», «Inventors and inventions»,

		«Agriculture», «English-speaking countries». <u>Немецкий язык.</u> «Mein Lebenslauf», «Hochschulbildung», «Meine wissenschaftliche Tätigkeit», «Deutschland und deutschsprachige Länder», «Landwirtschaft», «Die berühmten Gelehrten (deutsche und russische)», «Erfinder und Erfindungen», «Nobelpreisträger». <u>Французский язык.</u> «Ma famille», «Ma biographie», «La France. L'agriculture de la France», «Mon travail scientifique», «La protection de l'environnement».
5	Чтение и перевод	Несложные прагматические тексты и тексты по широкому и узкому профилю направления подготовки.
6	Письмо	Аннотация, реферат, тезисы, сообщения, частное письмо, деловое письмо, биография.

Разработчик:

Васильева А.А., ст. преподаватель кафедры иностранных языков

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Селекция, семеноводство и биотехнология растений

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

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

Код результата	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные достижения в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. <p>Уметь: - анализировать и давать оценку современным научным достижениям;</p> <ul style="list-style-type: none"> - генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.
Р – 7	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства сельскохозяйственной продукции	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления и методы селекции, - принципы подбора родительских пар и требования, предъявляемые к современным сортам; - техники селекционного процесса; - теоретические основы семеноводства; <p>Уметь: - привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - различать районированные сорта полевых сельскохозяйственных культур по морфологическим признакам, технологическим свойствам; - вести сортовой контроль и самостоятельно планировать сортовую политику хозяйства. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками селекции; - навыками организации семеноводства и технологий производства высококачественных семян.
Р – 8	владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления и методы селекции, - техники селекционного процесса; - теоретические основы семеноводства; <p>Уметь: - привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов и в вопросах зонального семеноводства;</p> <ul style="list-style-type: none"> - вести сортовой контроль и самостоятельно планировать сортовую политику хозяйства. <p>Владеть:</p>

	использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	- культурой научного исследования в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур с использованием новых технологий.
Р – 9	способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав	Знать: - новые методики исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять новые методы селекции и генетики при создании новых селекционных сортов сельскохозяйственных культур. Владеть: - способностью к разработке новых методов исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур.
Р-10	готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции	Знать: - новые методики исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур; Уметь: - организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур. Владеть: - основными методиками в области агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии.
Р – 12	знание законодательной базы РФ в области селекции и семеноводства, владение селекционной и семеноводческой терминологией	Знать: - законодательные базы РФ в области селекции и семеноводства; Уметь: - организовать работу селекции и семеноводства руководствуясь законодательной базой РФ в области. Владеть: - основными понятиями и терминами в области селекции и семеноводства;
Р – 13	знание основных методов создания селекционного материала, основ биотехнологии, генной инженерии, нанобиотехнологии и молекулярного моделирования	Знать: - методы создания селекционного материала; Уметь: - применять основные методы создания селекционного материала; Владеть: - методиками создания исходного материала;
Р – 14	умение моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур и владеть теорией и практикой системы семеноводства	Знать: - современные направления селекции и требования к новым сортам сельскохозяйственных культур; Уметь: моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур Владеть: - теорией и практикой системы семеноводства;
Р – 15	способность к планированию научного эксперимента, проведению теоретических и экспериментальных исследований, построению развёрнутого, доказательного ответа на проблемный вопрос	Знать: - методики планирования научного эксперимента научные методики для проведения опытов по направления селекции, семеноводства сельскохозяйственных культур и требования к новым сортам сельскохозяйственных культур; Уметь: - планировать научный эксперимент;

		<p>- обобщать полученные результаты; - построить развернутый и доказательный ответ на проблемный вопрос; Владеть: - методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;</p>
--	--	---

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Селекция, семеноводство и биотехнология растений» относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина изучается на 4 курсе (ах).

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 144 часа (4 зачётные единицы).

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
Селекция и биотехнология растений		
1.	История и организация селекции и семеноводства	Понятие о селекции и семеноводстве. Селекция как наука, её предмет, объект и методы исследования. Роль селекции в повышении урожайности сельскохозяйственных культур. Связь селекции с семеноводством и другими науками. Выдающиеся отечественные и зарубежные учёные-селекционеры, их вклад в селекцию и семеноводство. Система селекции и семеноводства в Тюменской области. Основные учреждения, организации и предприятия, занимающиеся селекцией, государственным испытанием сортов и гибридов, семеноводством и сортовым контролем в России и Тюменской области. Формы специализации семеноводства в Тюменской области.
2.	Учение об исходном материале в селекции	Понятие об исходном материале, его классификация и методы получения. Учение об интродукции, формы интродукции (акклиматизация и натурализация), виды интродуцируемого материала и пути его использования в селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения культурных растений, его значение для селекции. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости признаков Н.И. Вавилова и его использование в селекции. Пополнение и использование коллекции исходного материала для селекции, национальное хранилище семян ВИР. Задачи всероссийского научно-исследовательского института растениеводства им. Н.И. Вавилова.
3.	Задачи и направления селекции, модель сорта	Основные задачи и направления селекционной работы. Селекция на продуктивность и урожайность. Селекция на засухоустойчивость, жаростойкость и зимостойкость и холодостойкость. Селекция на приспособленность к механизированному возделыванию. Селекция на устойчивость к болезням и вредителям. Селекция на устойчивость к гербицидам. Селекция на высокое качество продукции. Селекция интенсивных и полунинтенсивных сортов, экологическая пластичность сортов. Селекция сортов различного направления

		<p>использования у пшеницы, ячменю, картофелю и по другим полевым культурам.</p> <p>Понятие о модели сорта, классификация моделей. Факторы, формирующие модель и параметры модели сорта на примере основных полевых культур. Методы экспериментального обоснования модели сорта и этапы проектирования модели на примере пшеницы.</p>
4.	Внутривидовая и отдалённая гибридизация	<p>Понятие о гибридизации, её основные задачи. Схемы получения трансгрессий и новых комбинаций признаков. Принципы подбора родительских пар для скрещивания, сортообразующая способность образцов. Типы однократного и многократного скрещивания, их особенности и использование в селекции. Методика и техника скрещивания. Методы кастрации, опыления, совмещения сроков цветения родительских форм. Объём скрещивания, число комбинаций и гибридных семян в каждой из них.</p> <p>Понятие об отдалённой гибридизации, задачи отдалённой гибридизации. Основные группы отдалённых скрещиваний. Трудности, возникающие при отдалённой гибридизации и методы их преодоления. Преодоление прогамной и постгамной несовместимости методами биотехнологии. Пути передачи признаков при отдалённой гибридизации. Достижения и проблемы отдалённой гибридизации.</p>
5.	Мутагенез, полиплоидия и методы биотехнологии	<p>Типы мутаций, особенности их получения, выявления и использования в селекции. Получение мутаций с помощью ионизирующих излучений (нейтроны, гамма лучи, рентгеновские лучи), использование ультрафиолетового и лазерного излучения в селекции. Закономерности радиационного мутагенеза. Виды химических мутагенов. Способы обработки растений химическими мутагенами. Выявление и отбор хозяйственно-ценных мутаций. Селекционная работа с мутантными формами. Достижения и проблемы мутационной селекции.</p> <p>Типы полиплоидов. Методы получения аутополиплоидов на примере ржи и гречихи. Методы получения аллополиплоидов на примере тритикале. Положительные и отрицательные признаки аутополиплоидов и аллополиплоидов. Способы обработки растений и семян колхицином. Выявление и отбор полиплоидных форм. Селекционная работа с полиплоидами.</p> <p>Использование в селекции культуры клеток и тканей. Ускоренное размножение селекционного материала, отбор в культуре клеток и тканей. Методы получения трансгенных растений и направления использования генной инженерии.</p>
6.	Отбор и оценка селекционного материала	<p>Понятие об отборе в селекции. Трудности, возникающие при выявлении продуктивных генотипов и методы их преодоления. Прогноз эффективности отбора. Схемы</p>

		<p>селекционного процесса у самоопыляющихся, перекрёстноопыляющихся и вегетативноразмножающихся культур. Виды селекционных посевов. Классификация методов отбора. Отбор в естественных и гибридных популяциях аутогамных растений. Методы педигри и пересева. Особенности отбора в аллогамных популяциях. Метод половинок, индивидуально-семейного и семейно-группового отбора. Методы отбора, применяемые в селекции на гетерозис. Клоновый отбор. Классификация методов оценки и особенности оценки на различных этапах селекционного процесса. Методика оценки основных хозяйственно-ценных признаков.</p>
7.	Государственное сортоиспытание и охрана селекционных достижений	<p>Процедура оформления и подачи заявок на включение нового сорта в госреестр и на получение патента. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию и охраняемых селекционных достижений. Права автора на селекционное достижение. Право патентообладателя. Процедура заключения лицензионного договора между патентообладателем и пользователями сортов. Виды лицензионных договоров. Фермерская льгота. Порядок включения сортов в государственное испытание. Виды и методика государственного испытания на хозяйственную полезность и охраноспособность. Порядок оформления документов на сорт для передачи в Госкомиссию. Признаки охраноспособности и условия включения сортов в госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Рекомендации инспектуры Госкомиссии по Тюменской области.</p>
Семеноводство		
8.	Теоретические основы семеноводства	<p>Семеноводство как наука и отрасль сельскохозяйственного производства. Объект и методы исследования семеноводства. Задачи семеноводства и требования к сортовым семенам. Роль сорта и семян в повышении урожайности и качества продукции. Типы сортов и гибридов, особенности их семеноводства в зависимости от способа опыления и размножения. Качества и свойства семян. ГОСТ на семена. Основные показатели посевных и сортовых качеств семян. Урожайные свойства семян и методы их определения. Причины снижения сортовых качеств и урожайных свойств семян. Сортовое и видовое механическое засорение. Методы предотвращения механического засорения в семеноводстве. Однократное и систематическое засорение. Переопыление сортов перекрёстноопыляющихся и самоопыляющихся культур, меры борьбы с ним. Типы мутаций, встречающиеся в семеноводческих посевах, причины возникновения мутаций в семеноводстве и меры, снижающие их частоту. Причины расщепления сортов. Экологическая депрессия</p>

		<p>сортов. Определение зон оптимального семеноводства. Создание условий для проявления положительных модификаций.</p> <p>Болезни семян, снижение устойчивости сортов. Меры борьбы с болезнями в семеноводстве. Травмирование семян и меры по его снижению. Разнокачественность семян, её значение в семеноводстве.</p>
9.	Сортосмена и сортообновление	<p>Значение сортосмены в повышении урожайности и качества продукции. Причины низких темпов сортосмены. Планирование сортосмены. Системы ускоренного испытания, размножения и внедрения новых сортов. Особенности Омской системы внедрения сортов в производство. НПС «Сибирские семена» Коэффициент размножения и методы его определения. Агротехнические методы повышения коэффициента размножения. Принципы сортообновления. Факторы, от которых зависит периодичность сортообновления. Порядок сортообновления в Омской области по группам культур.</p>
10.	Методы производства элитных семян	<p>Этапы производства семян элиты. Требования к семенам элиты у различных культур. Основной метод производства элиты – отбор. Особенность отбора в семеноводстве, выбор метода отбора. Производство элиты у самоопыляющихся зерновых и зернобобовых культур. Методы индивидуально-семейного отбора, генетического резерва, генетических маркёров, контролируемого пересева. Ускоренные методы производства элиты. Производство элиты у перекрёстноопыляющихся культур. Метод половинок. Производство элиты у картофеля на безвирусной основе. Производство элиты у многолетних трав. Производство гибридных семян кукурузы и других полевых культур.</p>
11.	Подбор сортов и планирование семеноводства	<p>Принципы подбора сортов пшеницы, ячменя, овса и других полевых культур для хозяйства. Размещение и оформление семеноводческих посевов. Материально-техническая база семеноводства. Планирование семеноводства в хозяйстве, расчёт семеноводческих площадей. Семенные, страховые и переходящие фонды семян.</p>
12.	Технология выращивания сортовых семян	<p>Выращивание семян зерновых и зернобобовых культур. Семеноводческие севообороты. Предпосевная подготовка семян. Технология посева - сроки посева, норма высева, глубина заделки семян, способы посева. Уход за посевами - сортовая и видовая прополка, искусственное доопыление, обкашивание полей и др. Сроки и способы уборки семенных посевов. Послеуборочная обработка и хранение семян. Особенности в технологии выращивания многолетних и однолетних трав на семена. Технология выращивания семенного картофеля.</p>
13.	Сортоведение полевых культур	<p>Сортоведение пшеницы. Строение соцветия. Разновидности мягкой и твёрдой пшеницы и их отличия.</p>

		Сортовые признаки пшеницы. Описание и определение сортов пшеницы, возделываемых в Тюменской области. Сортоведение ячменя. Краткая ботаническая характеристика разновидностей ячменя. Сортовые признаки. Описание и определение реестровых сортов по Тюменской области. И др. полевые культуры по такому же плану.
--	--	---

Разработчики:

Казак А.А., зав. кафедрой биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н., доцент
Логинов Ю.П., профессор кафедры Биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н.,

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные технологии и математические методы обработки информации в биологии

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

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

Код результата	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 8	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, 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	<p>знать: современные информационные технологии обработки информации в своей предметной области; основы сетевой технологии использования компьютеров.</p> <p>уметь: работать с основными программными продуктами информационных технологий: средствами поддержки математических вычислений; использовать приемы работы в основных службах сети Интернет.</p> <p>владеть: методами и средствами решения задач в своей предметной области на базе использования информационных технологий.</p>
Р – 17	Владение навыками самостоятельного анализа, в том числе с использованием информационных технологий, и готовность отстаивать личную позицию в отношении современных тенденций в соответствующей научной специальности	<p>знать: особенности самостоятельного анализа информации, а также различные направления развития современной научной мысли.</p> <p>уметь: самостоятельно анализировать информацию и отстаивать личную позицию в своей профессиональной сфере.</p> <p>владеть: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую и педагогическую деятельность в соответствующей направленности подготовки, в том числе и с использованием информационных технологий.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Информационные технологии и математические методы обработки информации в биологии» относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина изучается на 2 курсе.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 72 часа (2 зачётные единицы).

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1.	Современные информационные технологии для обработки материалов научных исследований в биологии	Электронные таблицы, возможности программы MS Excel. Специальные пакеты программ для статистической обработки информации.
2.	Основные статистические показатели	Основные статистические показатели выборочной совокупности. Статистические оценки генеральных параметров. Распределение признака (вариационные кривые, коэффициент вариации). Определение нормальности распределения признака.
3.	Статистические сравнения	Статистические сравнения количественных признаков. Статистические сравнения качественных признаков.
4.	Корреляционный анализ	Коэффициент парной корреляции. Коэффициент криволинейности. Корреляционный анализ качественных признаков. Использование пакета Анализа.
5.	Регрессионный анализ	Линейная регрессия. Нелинейная регрессия. Использование пакета Анализа. Использование линии тренда.
6.	Дисперсионный анализ	Однофакторный дисперсионный анализ. Двухфакторный дисперсионный анализ.
7.	Оптимизационные модели	Задача линейной оптимизации. Транспортная задача. Алгоритмы решения оптимизационных задач в Excel. Оптимизация структуры посевных площадей. Оптимизация рациона кормления животных.

Разработчик:

Ерёмина Д.В., к.с.-х.н., доцент кафедры математики и информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Молекулярная биология в селекции растений

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

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

Код результата	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - научные достижения в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и давать оценку современным научным достижениям; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур.
Р – 7	владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства сельскохозяйственной продукции.	<p>-Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> современные направления и методы селекции; - принципы подбора родительских пар и требования, предъявляемые к современным сортам; - теоретические основы семеноводства; <p>Уметь: - привлекать теоретический материал селекции с целью создания высокопродуктивных сортов;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками селекции и генетики.
Р – 8	владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные направления и методы селекции; <p>Уметь: - привлекать теоретический и практический материал по генетики с целью создания высокопродуктивных сортов.</p>

	<p>производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - культурой научного исследования в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур с использованием новых технологий.
<p>Р – 9</p>	<p>способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологии производства сельскохозяйственной продукции, с учётом соблюдения авторских прав.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - современные методы селекции; культура клеток и тканей, генная инженерия, биотехнология, нанобиотехнология <p>Уметь: - разрабатывать схемы селекционного процесса с использованием новых методов исследований в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур;</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять новые методы при создании исходного материала <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> -современными методиками научного исследования в области селекции и генетики сельскохозяйственных культур.
<p>Р – 13</p>	<p>знание основных методов создания селекционного материала, основ биотехнологии, генной инженерии, нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы создания селекционного материала; <p>Уметь: - применять основные методы создания селекционного материала;</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методиками создания исходного материала.
<p>Р – 16</p>	<p>знание основных положений системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции и умением применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса.</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципами работы современного оборудования, областью его применения в системе контроля качества продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Молекулярная биология в селекции растений относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования –

программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы).

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1.	Основы молекулярной биотехнологии	Молекулярная биология и молекулярная генетика. Ферменты. Разделение фрагментов ДНК и построение рестриционных карт. Конструирование рекомбинантных ДНК. Идентификация и выделение последовательностей генов.
2.	Клеточная и тканевая биотехнология	Культура клеток и тканей. Выращивание биообъектов в культуре <i>in vitro</i> . Получение гаплоидов путем культивирования пыльников и микроспор. Культура каллусных тканей. Клональное микроразмножение растений. Криосохранение растений.
3.	Генетическая инженерия	Трансформация растений с помощью агробактерий. Методы трансформации растительных клеток. Получение трансгенных растений устойчивых к стрессам, насекомым, гербицидам, устойчивых к различного рода инфекциям.

Разработчик:

Тоболова Г.В., доцент кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве, к.с.-х.н., доцент

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Применение современного оборудования для оценки селекционного материала

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

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

Код результата	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знать: - современные научные достижения в области селекции; Владеть: - методами решения научных и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Р-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: - основные положения юридических актов, регулирующих отношения людей в процессе создания интеллектуального продукта; Уметь: - выстраивать взаимоотношения в научно-исследовательском коллективе на уровне высоких этических норм.
Р-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: - современное состояние и представлять перспективу развития направления профессиональной деятельности; Уметь: - решать задачи профессионального и личностного развития; Владеть: - принципами творческого подхода к совершенствованию личности.
Р – 7	Владение 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.	Знать: - основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять эмпирические и теоретические методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Владеть: - элементами системного подхода к изучению проблемы создания новых сортов сельскохозяйственных культур.
Р – 8	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий	Знать: - современные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научных исследованиях; Уметь:

	производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	- использовать новейшие информационно-коммуникационные технологии в исследовательской работе; Владеть: - культурой научного исследования в области селекции сельскохозяйственных культур.
Р – 9	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.	Знать: - современные методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять новейшие методы исследований в процессе селекции сельскохозяйственных растений; Владеть: - принципами системного подхода к оценке селекционного материала при создании новых сортов сельскохозяйственных культур.
Р – 10	Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Знать: - основные положения системы менеджмента качества; Уметь: - применять основные положения системы в процессе организации научных исследований.
Р – 12	Знание законодательной базы РФ в области селекции и семеноводства, владение селекционной и семеноводческой терминологией.	Знать: - законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, характеризующую качество продукции; вопросы технического регулирования; Владеть: - основными понятиями и терминами в области селекции и семеноводства, стандартизации и сертификации продукции.
Р – 14	Уметь моделировать параметры новых сортов сельскохозяйственных культур и владеть теорией и практикой системы семеноводства.	Знать: законодательную базу РФ в области селекции и семеноводства, технического регулирования качества и безопасности сельскохозяйственной продукции Владеть: - основными методами контроля качества сортов сельскохозяйственных культур.
Р – 15	Способность к планированию научного эксперимента, проведению теоретических и экспериментальных исследований, построению развернутого, доказательного ответа на проблемный вопрос.	Уметь: - планировать научный эксперимент; - обобщать полученные результаты; - построить развернутый и доказательный ответ на проблемный вопрос; Владеть: - методами проведения теоретических и экспериментальных исследований;
Р - 16	Знание основных положений системы безопасности сельскохозяйственной продукции и умение применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса.	Знать: -основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции; - Уметь: - применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса;

		Владеть: - принципами работы современного оборудования, областью его применения в системе контроля качества продукции.
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Применение современного оборудования для оценки селекционного материала относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы).

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
1.	Термины и определения основных понятий о качестве продукции.	Понятие качества продукции. Показатель качества. Градации качества. Дефекты продукции. Классификация показателей качества. Единичные показатели. Комплексные показатели. Интегральный показатель качества продукции. Относительное значение показателя качества. Характеристика уровня качества продукции. Группировка показателей качества сельскохозяйственной продукции: ботанико-морфологические, органолептические, физические, физико-химические, технологические. Понятие стандартной и нестандартной продукции.
2.	Классификация методов определения качества продукции.	Измерительные методы определения показателей качества продукции: физические, химические, физико-химические, микроскопические, биологические, физиологические, технологические. Область применения регистрационных и расчетных методов оценки качества продукции. Формы выражения оценок качества продукции: метрические, балльные, безразмерные.
3.	Структура нормативных документов на продукцию растениеводства	Требования Государственных стандартов к качеству продовольственного и кормового зерна. Требования Государственных стандартов к качеству продовольственного и семенного картофеля. Государственные стандарты на овощные культуры.
4.	Селекция на качество продукции. Специфика оценки качества селекционного материала на разных этапах селекции.	Проблема создания высококачественных сортов пшеницы. Требования к качеству зерна сортов сильной и ценной пшеницы. Селекция пивоваренных сортов ячменя, требования к качеству. Основные требования к качеству при создании сортов крупяных культур. Задачи селекции при создании высококачественных сортов кормовых культур. Создание сортов картофеля для производства высококачественных картофелепродуктов. Система контроля качества зерна государственной комиссии по сортоиспытанию. Оценка качества зерна коллекционных и селекционных питомников. Оценка качества зерна в контрольном питомнике. Оценка технологических свойств зерна в предварительном и конкурсном сортоиспытании.
5.	Современные экспресс-приборы для оценки качества продукции растениеводства. ИК-анализаторы.	Использование ИК-анализаторов зарубежного производства. Применение анализаторов отечественного изготовления. Назначение прибора, принцип действия, подготовка пробы, обработка результатов. Целесообразность использования экспресс-приборов на конкретных этапах селекционного процесса.

6.	Приборы для оценки селекционного материала пшеницы	Характеристика и назначение прибора «Глютоматик», принцип работы. Назначение прибора «Фаринограф», принцип работы. Возможности определения физических свойств теста на малых навесках муки. Основные определяемые параметры при анализе фаринограммы. Назначение и принцип работы «Альвео-консистографа», возможности использования микроприставки. Характеристика показателей: упругость теста, удельная работа деформации теста, отношение упругости теста к растяжимости. Назначение и принцип работы приборов: «Экстенсограф», «Миксолаб», «Реоферментометр».
7.	Приборы для оценки селекционного материала ржи	Назначение и принцип работы прибора «Амилограф». Порядок работы при испытании качества ржаной муки. Характеристика параметров амилограммы. Определение состояния углеводно-амилазного комплекса зерна ржи по Хагбергу-Пертену. Принцип работы приборов FN 1900, ПЧП-3. Понятие термина «число падения». Ход анализа при определении числа падения. Характеристика качества зерна ржи по величине числа падения. Модификация метода определения числа падения.
8.	Приборы для оценки технологических свойств зерна гречихи	Физические характеристики зерна гречихи. Химический состав плодов гречихи. Нормативы на крупяное зерно гречихи. Методы и приборы для оценки исходного и селекционного материала гречихи. Методы и приборы для оценки образцов контрольного питомника. Методы и приборы для оценки образцов предварительного и конкурсного испытания.
9.	Приборы для определения содержания масла (сырого жира) в растительной продукции	Ценность липидов как ингредиентов пищи человека. Характеристика методов определения жира в растительной продукции. Принцип метода определения содержания жира в аппарате Сокслета. Подготовка материала к анализу. Ход анализа. Расчет содержания масла в ядре и целых семенах.
10.	Приборы для определения кулинарных свойств крупы	Факторы, влияющие на выход и качество крупы. Показатели кулинарных свойств крупы: время развариваемости, коэффициент развариваемости, структура каши. Принцип метода оценки кулинарных свойств зернобобовых культур. Последовательность выполнения анализа. Обработка результатов. Кулинарная оценка продукции.
11.	Приборы для определения содержания и качества волокна в стеблях льна	Влияние условий выращивания на качество волокна льна. Подготовка волокна к анализу. Выпрямление волокна в кассете. Принцип работы на приборе «гибкомере». Оценка качества волокна на «динамометре».
12.	Методы и приборы для определения качества клубней картофеля	Факторы, влияющие на качество клубней картофеля. Определение содержания в клубнях картофеля сухих веществ термостатно-весовым методом. Метод определения редуцирующих сахаров в клубнях картофеля. Определение содержания крахмала в клубнях картофеля по удельной массе клубней на весах Парова. Использование поляриметра СУ-2 для анализа клубней картофеля.
13.	Приборы для определения содержания сырого протеина в различных видах продукции	Проблема селекции на высокое содержание белка, методы его определения. Суть метода Кьельдаля. Подготовка проб для анализа. Последовательность операций при выполнении анализа. Обработка результатов и вычисление содержания сырого протеина в продукции. Принцип работы автоматического прибора «Кьельтек-Авто» для определения содержания белка или азота по методу Кьельдаля. Достоинства прибора. Модификации прибора. Принцип работы. Характеристика прибора «Инфратек». Преимущества

		прибора. Возможности использования его для оценки различных культур. Перечень определяемых показателей.
14.	Целесообразность применения микрометодов и экспресс-методов оценки селекционного материала.	Наиболее эффективные микрометоды для оценки материала на ранних этапах селекции. Определение природы зерна на микропурке. Метод седиментации. Подготовка проб для анализа. Последовательность операций при проведении анализа. Шкала оценки качества пшеницы. Принцип определения содержания белка и клейковины на приборе «Инфралюм».
15.	Эффективные системы отбора высококачественных форм в процессе селекции.	Системы и эффективность отбора высококачественных селекционных форм в НИИСХ Юго-Востока, Краснодарском НИИСХ, СибНИИСХ, и др. Характеристика сортов сильной и ценной пшеницы, допущенных к использованию в Тюменской области. Характеристика пивоваренных сортов ячменя и ценных крупяных сортов овса, возделываемых в Тюменской области.

Разработчик:

Белкина Р.И., профессор кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н., доцент

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Оценка сырьевой ценности и безопасность продукции растениеводства

для группы научных специальностей 4.1. Агрономия, лесное и водное хозяйство по научной специальности 4.1.2. Селекция, семеноводство и биотехнология растений

Уровень высшего образования – подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения – очная

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

Код результата	Результаты освоения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
Р – 1	Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Знать: - современные научные достижения в области селекции; Владеть: - методами решения научных и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.
Р-5	Способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: - основные положения юридических актов, регулирующих отношения людей в процессе создания интеллектуального продукта; Уметь: - выстраивать взаимоотношения в научно-исследовательском коллективе на уровне высоких этических норм.
Р-6	Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: - основные требования к качеству и безопасности сельскохозяйственной продукции; Владеть: - современными методиками оценки сырьевых свойств сельскохозяйственной продукции; - способностью решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
Р – 7	Владение 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.	Знать: - направления научной методологии в области селекции сельскохозяйственных культур; Уметь: - применять эмпирические и теоретические методы в научных исследованиях; Владеть: - элементами системного подхода к изучаемой проблеме;
Р – 8	Владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства	Знать: - современные информационно-коммуникационные технологии, применяемые в научных исследованиях; Владеть: - культурой научного исследования в области селекции;

	сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий.	
Р – 9	Способность к разработке новых методов исследования и их применению в области сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции с учетом соблюдения авторских прав.	Знать: - современные методы исследований в области селекции сельскохозяйственных культур; Владеть: - способностью к разработке новых методов исследований в области оценки качества селекционного материала.
Р – 10	Готовность организовать работу исследовательского коллектива по проблемам сельского хозяйства, агрономии, защиты растений, селекции и генетики сельскохозяйственных культур почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции.	Знать: - основные положения системы менеджмента качества; Уметь: - применять основные положения системы в процессе организации научных исследований.
Р – 12	Знание законодательной базы РФ в области селекции и семеноводства, владение селекционной и семеноводческой терминологией.	Знать: - законодательную базу РФ в области селекции, семеноводства и технического регулирования; Владеть: - основными понятиями и терминами в области селекции и семеноводства, стандартизации и сертификации продукции.
Р - 16	Знание основных положений системы безопасности сельскохозяйственной продукции и умение применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса.	Знать: -основные положения системы безопасности производства сельскохозяйственной продукции; - Уметь: - применять эффективную систему оценки качества селекционного материала на всех этапах селекционного процесса; Владеть: - принципами работы современного оборудования, областью его применения в системе контроля качества продукции.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Применение современного оборудования для оценки селекционного материала» относится к Блоку 1 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре.

Дисциплина изучается на 3 курсе.

3. Общая трудоёмкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачётные единицы).

4. Содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание разделов
-------	---------------------------------	---------------------

1.	Факторы, определяющие урожай и качество продукции растениеводства	Классификация факторов. Агроклиматические условия России и других регионов мира. Не регулируемые, частично регулируемые и регулируемые факторы внешней среды. Влияние климатических факторов на урожай и его качество. Влияние типов почв. Влияние элементов технологии возделывания: предшественников, удобрений, сроков посева и др. Направленные элементы технологии, обеспечивающие повышение качества продукции. Прогнозирование качества продукции. Контроль и управление качеством урожая сельскохозяйственных культур.
2.	Программирование урожаев и качества сельскохозяйственных культур.	Понятие программирования урожая. Факторы, учитываемые при программировании. Элементы, определяющие уровень программируемого урожая и качества продукции. Ресурсы ФАР и потенциальный урожай. Определение возможных урожаев по влагообеспеченности посевов. Оценка возможных урожаев и качества продукции по тепловым ресурсам. Агрохимические основы программирования урожая и качества продукции.
3.	Роль сорта в повышении урожайности и качества продукции растениеводства.	Сорт как один из главных элементов технологий. Сортные агротехнологии. Сорта сильной пшеницы и наиболее ценные сорта зерновых культур. Раннеспелые сорта пшеницы, их роль в получении продовольственного зерна в Тюменской области. Достижения отечественной селекции в создании высокопродуктивных и высококачественных сортов сельскохозяйственных культур. Экономическая эффективность сорта.
4.	Качество продукции. Контроль качества продукции растениеводства.	Биохимические основы формирования качества урожая сельскохозяйственных культур. Методы определения показателей качества продукции растениеводства: физические, химические, биологические, физиологические и др. Контроль качества продукции. Разновидности контроля: входной контроль, операционный контроль, приемочный контроль, инспекционный контроль и др.
5.	Потребительские свойства продукции растениеводства.	Признаки оценки качества продукции растениеводства. Потребность человека в основных пищевых веществах и их краткая характеристика. Роль белков, жиров, углеводов, витаминов и минеральных веществ в обеспечении физиологических потребностей человека в питании. Пищевая ценность продукции, энергетическая ценность (калорийность), биологическая полноценность продукции.
6.	Значение зерна и направление его использования.	Пищевая ценность зерна. Значение зерна для населения мира. Производство, посевные площади и урожайность зерна в Тюменской области. Направления использования зерна. Зерно для продовольственных и пивоваренных целей. Продукты глубокой переработки зерна. Производство этанола. Использование зерна для кормления животных. Экономическая эффективность выращивания зерна разного целевого назначения в сельскохозяйственных предприятиях Тюменской области.
7.	Химический состав зерна.	Общая характеристика зерна и семян по химическому составу. Химический состав зерна пшеницы, ржи, ячменя и овса. Особенности химического состава зернобобовых и крупяных культур. Химический состав семян масличных культур. Направления использования зерна в соответствии с его химическим составом.

8.	Показатели качества зерна и методы их оценки.	Физические и физико-химические показатели качества зерна: натура, стекловидность, пленчатость, содержание белка в зерне, клейковины в зерне пшеницы, активность амилолитических ферментов. Технологические показатели качества зерна: мукомольные свойства, выход и качество крупы, характеристики физических свойств теста, хлебопекарные качества. Применение современного оборудования для оценки показателей качества зерна.
9.	Проблема безопасности продукции растениеводства.	Показатели безопасности продовольственного сырья. Токсины, токсичные элементы, пестициды, нитраты и нитриты, радионуклиды, полициклические ароматические углеводороды. Накопление нитратов в растительной продукции и контроль их содержания. Пути загрязнения сельскохозяйственной продукции тяжелыми металлами. Контроль за наличием остаточного количества пестицидов в сельскохозяйственной продукции. Микотоксины в пищевых продуктах. Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязнителей в пищевой продукции.
10.	Требования Технического регламента Таможенного Союза к безопасности пищевой продукции.	Обеспечение безопасности пищевой продукции в процессе её производства, хранения и перевозки. Требования безопасности к продовольственному сырью, используемому при производстве пищевой продукции. Идентификация пищевой продукции. Требования безопасности к специализированной пищевой продукции. Гигиенические требования к безопасности пищевой продукции. Допустимые уровни радионуклидов в пищевой продукции. Пестициды, запрещенные для использования при производстве продовольственного сырья, предназначенного для производства пищевой продукции для детского питания.
11.	Стандартизация и сертификация зерна.	Структура стандартов на зерно. Требования к качеству продовольственного зерна. Нормирование качества кормового зерна. Оценка соответствия зерна. Перечень показателей безопасности, подлежащих обязательному подтверждению при оценке соответствия зерновых и зернобобовых культур. Схемы, по которым сертифицируют зерно. Показатели, по которым проводят идентификацию зерна на соответствие национальным стандартам.
12.	Химический состав и продовольственная ценность овощей и картофеля.	Пищевая ценность овощей и картофеля. Показатели качества овощей и картофеля: определяющие показатели; специфические показатели. Факторы, влияющие на качество клубней картофеля. Влияние почвенно-климатических условий на качество овощей и картофеля. Влияние минеральных удобрений на качество картофеля и овощей. Содержание крахмала в клубнях картофеля. Требования к качеству клубней картофеля, предназначенных для промышленной переработки.
13.	Стандартизация и сертификация картофеля.	Структура стандартов на картофель. Требования к качеству продовольственного картофеля. Требования к качеству семенного картофеля. Оценка соответствия картофеля. Показатели безопасности, подлежащие подтверждению при сертификации картофеля. Документы, которые могут быть приведены в качестве собственных доказательств при оценке соответствия картофеля.

14.	Стандартизация и сертификация овощей.	Структура стандартов на овощную продукцию. Правила приемки и контроля качества овощей. Требования к качеству овощной продукции. Оценка соответствия овощной продукции. Показатели, по которым проводят идентификацию овощной продукции. Схемы, по которым проводят оценку соответствия овощной продукции.
15.	Влияние условий выращивания и хранения на качество продукции растениеводства.	Влияние природных факторов. Влияние элементов технологий возделывания. Оптимизация режимов хранения продукции растениеводства. Режимы хранения продовольственного и семенного зерна. Технологии хранения картофеля и овощной продукции. Виды потерь массы и качества при хранении продукции растениеводства. Мероприятия, повышающие стойкость продукции растениеводства при хранении.

Разработчик:

Белкина Р.И., профессор кафедры биотехнологии и селекции в растениеводстве, д.с.-х.н., доцент