

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по научной и  
инновационной деятельности

Н.А. Березина

«5» 02 2021 г.

**Рабочая программа дисциплины**

**«МЕТОДИКА ОПЫТНОГО ДЕЛА В СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»**

Направление подготовки: 35.06.01 Сельское хозяйство  
Направленность (профиль): Селекция и семеноводство  
сельскохозяйственных растений

**Квалификация:** Исследователь. Преподаватель-исследователь

**Форма обучения:** очная

**Срок обучения:** 4 года

**Год начала подготовки:** 2021

Орел 2021 г.

**Лист согласований**

**Составитель:** Амелин А.В., д.с.-х.н., профессор кафедры растениеводства селекции и семеноводства \_\_\_\_\_

21 01 2021 г.

**Рецензент:** Лобков В.Т., д.с.-х.н., профессор кафедры земледелия, агрохимии и агропочвоведения \_\_\_\_\_

25 01 2021 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, учебным планом

Программа обсуждена на заседании кафедры растениеводства, селекции и семеноводства протокол № 6 от 24 01 2021 г.

Зав. кафедрой: Мельник А.Ф., д.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_

27 01 2021 г.

Программа обсуждена на заседании ученого совета факультета агробизнеса и экологии протокол № 6 от 19 02 2021 г.

Декан факультета: Таракин А.В., к.с.-х.н., доцент \_\_\_\_\_

19 02 2021 г.

Программа принята методической комиссией аспирантуры протокол № 1 от «24» 02 2021 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры:

Березина Н.А., д.т.н. \_\_\_\_\_ «24» 02 2021 г.

Директор научной библиотеки: Ишханова Е.В. \_\_\_\_\_

«28» 02 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Введение	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)	4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП	7
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	8
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	8
4.1. Содержание разделов дисциплины	8
4.2. Разделы дисциплин и виды занятий	11
4.3. Тематический план лекций	12
4.4. Лабораторный практикум	13
4.5. Самостоятельная работа аспирантов	14
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	18
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий), информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины	18
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	19
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	19
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	20
12. Критерии оценки знаний аспирантов	21
Приложение. Фонд оценочных средств по дисциплине	
Лист регистрации изменений	

## ВВЕДЕНИЕ

В результате изучения дисциплины «Методика опытного дела в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур» аспирант осваивает теоретические и методологические основы планирования, закладки, проведения опытов по селекции и семеноводству сельскохозяйственных растений. В процессе обучения у аспиранта формируются навыки самостоятельной научно-исследовательской работы.

Дисциплина реализуется в Орловском государственном аграрном университете имени Н.В. Парахина кафедрой растениеводства, селекции и семеноводства. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с методами и организацией проведения исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу аспирантов, консультации. Программой дисциплины предусмотрен следующий вид контроля: зачёт. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,0 зачетных единицы, 108 академических часа, в том числе лекции – 6 часов, практические занятия – 12 часа, самостоятельное изучение разделов дисциплины – 90 часов.

Рабочая программа по курсу «Методика опытного дела в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур» разработана на основе федеральных государственных образовательных требований к структуре основной образовательной программы послевузовского профессионального образования (аспирантура), программы-минимума кандидатского экзамена по специальности 06.01.05 – селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений и учебного плана подготовки аспирантов.

### **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)**

Изучение дисциплины предусматривает:

- формирование у аспирантов углубленных профессиональных теоретических знаний и практических навыков в области проведения исследований по селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур;
- формирование у аспирантов навыков использования методических приемов и частных методов, используемых в селекционных исследованиях;
- подготовка научных и научно-педагогических кадров высшей квалификации сельскохозяйственного и биологического профиля для научных исследований, образования, других различных областей народного хозяйства, связанных с селекцией семеноводством сельскохозяйственных культур;
- изучение и освоение принципов закладки и проведения исследований в селекции и семеноводстве в процессе создания и получения

исходного материала, выведения сортов и гетерозисных гибридов сельскохозяйственных культур, ведении семеноводства;

- формирование представлений, знаний и умений по основным требованиям и закономерностям проведения опытов в селекции и семеноводстве;

- формирование знаний и умений по методам и методикам селекции;

**Задачи изучения дисциплины:** Основной задачей изучения дисциплины «Методика опытного дела в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур» является реализация требований, установленных в государственном стандарте высшего профессионального образования к подготовке специалистов по агрономии. В ходе изучения дисциплины, ставятся следующие задачи: приобретение системы знаний, практических навыков о методах, методиках, требованиях закладки и проведения исследований в селекции и семеноводстве как отрасли, методах оценки исходного материала, сортов, гибридов морфологическим, по хозяйственно ценным признакам.

**В результате изучения и освоения дисциплины «Методика опытного дела в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур» аспирант должен:**

**Знать** – структуру полевых и лабораторных опытов, методы научных исследований для повышения теоретического уровня и эффективности исследовательских работ; основные учёты и наблюдения в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур; уровни научного познания, обеспечивающие эффективность проводимых экспериментов; виды исследований, общенаучные методы, методологию научных исследований, методы анализа растений и почв.

**Уметь** – организовывать технику селекционного процесса сельскохозяйственных культур; проводить оценку селекционного материала по важнейшим качественным и количественным признакам; проводить расчет объема гибридных популяций, статистическую обработку полученных экспериментальных данных; проводить анализ существующей информации по исследуемому вопросу; изучение условий и методов решения задач исследований; формулировать исходные гипотезы и осуществлять их теоретический анализ; планировать, организовывать проведение опытов (экспериментов); анализировать и обобщать результаты опыта; выполнять проверку исходных гипотез на основе исследованных факторов; окончательно формулировать новые закономерности и законы; проводить их объяснения и научные предсказания; внедрять предложения и полученные научные разработки в производство по результатам фундаментальных и прикладных исследований.

**Владеть** – методом конструктивно-критического анализа результатов научных исследований; общими навыками использования методических приемов и частных методов, используемых в селекционных исследованиях;

способностью к анализу и обобщению результатов исследований с применением методов математической статистики; способностью применять уравнения регрессии для прогнозирования проявления количественных признаков растений, формирования уровней урожайности сортами и гибридами; методами экспериментального и теоретического уровня познания объектов, процессов и явлений селекции и семеноводстве; умением использовать теорию исследований для более глубокого понимания результатов эксперимента; умением использовать результаты исследований для создания теории; способностью использовать абстракцию идеализации для мысленного представления объектов или процессов с оптимальными параметрами, пока реально не существующих.

### **Формируемые компетенции:**

- владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, 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);
- способность грамотно с соблюдением всех методик планировать, проводить, выполнять полевые и лабораторные эксперименты (лично и в группе) (ПК-3);
- способность применять генетико-статистические методы для оценки и анализа полученных экспериментальных данных, оценки, анализа, отбора и создания исходного материала, сортов и гибридов сельскохозяйственных наук (ПК-5).

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина «Методика опытного дела в селекции и семеноводство сельскохозяйственных культур» относится к модулю обязательные дисциплины Б.1.В.ОД.2. Дисциплина «Методика опытного дела в селекции и семеноводство сельскохозяйственных культур» связана с другими предметами, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины: селекция и семеноводство, растениеводство, земледелие.

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу (во взаимодействии с преподавателем) обучающихся (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

**Таблица 1.** Общая трудоемкость дисциплины 3,0 зачетных единицы.

Виды учебной нагрузки	Всего часов
Аудиторные занятия (всего) в том числе:	18 / 1,0
Лекции	6 / 0,33
из них:	6 / 0,33
активные формы обучения	
Практические занятия (ПЗ)	-
из них:	-
активные формы обучения	
Лабораторные работы (ЛР)	12 / 0,67
из них:	8 / 0,67
активные формы обучения	
практическая подготовка	4
Самостоятельная работа	90 / 2,0
Вид промежуточной аттестации	Зачёт
Общая трудоемкость час/зач. ед	108 / 3,0

#### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

##### 4.1. Содержание разделов дисциплины

**Таблица 2.** Содержание разделов дисциплины

Семестр 1			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	
		Аудиторная (контактная) работа	СРС
1	Методология научных исследований	Понятие о проведении исследований. Критерии и постулаты учёного, проводящего и организующего научные исследования. Моральные принципы. Этика. Коллективизм. Универсализм. Бескорыстность. Организационный скептицизм. Характер направленности	Применение моральных принципов и научной этики при проведении исследовательской работы. Изучение понятий коллективизма, универсализма научной бескорыстности и открытости. Доступность научных исследований и

		<p>исследований.  Фундаментальные исследования. Прикладные исследования. Исследования фундаментального и прикладного характера.  Метод исследований.  Лабораторный опыт.  Вегетационный опыт. Опыты в теплицах, фитотронах.  Лизиметрический опыт.  Вегетационно-полевой опыт.  Полевой опыт (эксперимент).  Демонстрационный опыт.  Опыты-пробы.  Производственные опыты</p>	<p>их результатов.  Организационный скептицизм в научно-исследовательской работе.  Изучение особенностей и принципов проведения лабораторных опытов, вегетационных опытов, опытов теплицах, фитотронах, лизиметрических опытов.  Проведение вегетационно-полевых опытов, полевых опытов, (экспериментов), демонстрационных опытов</p>
2	Уровни научного познания	<p>Уровни научного познания: эмпирический, теоретический, описательно-обобщающий.  Научная деятельность на эмпирическом уровне познания – наблюдение явлений, накопление и сбор фактов, установление связей между ними. Методы исследования на эмпирическом уровне – эксперимент, наблюдение, сравнение, измерение, материальное моделирование.  Варианты экспериментов.  Методы исследования на теоретическом уровне познания – абстрагирование, аксиоматический, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, мысленное моделирование, восхождение от абстрактного к конкретному, конкретизация, аналогия, формализация, инверсия, обобщение.</p>	<p>Установление характера направленности исследований. Выбор характера направленности исследований при подаче заявок на выполнение научных тематик и планировании перспективных планов научной работы.  Изучение и практическое применение в научных исследованиях методов эмпирического и теоретического уровней познания.  Методы исследования на эмпирическом уровне – эксперимент, наблюдение, сравнение, измерение, материальное моделирование.  Методы исследования на теоретическом уровне познания – абстрагирование, аксиоматический, анализ и синтез, идеализация, индукция и дедукция, мысленное моделирование, восхождение от</p>



			абстрактного к конкретному, конкретизация, аналогия, формализация, инверсия, обобщение
3	Условия организации и проведения опытов	<p>Законы земледелия. Закон равнозначимости и незаменимости факторов жизни растений. Закон минимума. Закон совокупного действия факторов жизни растений. Закон возврата. Применение удобрения. Закон плодосмены. Причины необходимости применения чередования культур в севообороте. Закон возрастания плодородия почвы. Закон толерантности. Закон антогонизма ионов к.</p> <p>Требования к проведению полевых опытов. Типичность полевого опыта. Принцип единого логического различия. Понятие принципа единообразия как принципа целесообразности и оптимальности. Правило целесообразности. Требование учета урожайности.</p> <p>Достоверность опыта методическая и статистическая. Точность и ошибки опыта. Зависимости от показателя опыта</p> <p>Воспроизводимость результатов. Проведение исследований на перспективных сортах и гибридах. Выбор и подготовка поля под проведение исследований.</p> <p>Разбивка опытного поля для проведения исследований.</p> <p>Ведение документации (перспективные и годовые планы научно-исследовательской работы, технические задания, рабочие программы, полевые журналы, главная книга опыта, дневник научного сотрудника и т.д.). Учёт сопутствующих показателей. Достоверность опыта методическая и статистическая. Точность и ошибки опыта. Зависимости от</p>	<p>Установление факторов достоверности полученных результатов в процессе проведения исследований. Точность и ошибки опыта.</p> <p>Зависимости от показателя опыта.</p> <p>Подготовить план по выбору и подготовки поля под проведение исследований.</p> <p>Составить схему разбивки опытного поля для проведения исследований.</p>

		показателя опыта.	
4	Виды и планирование полевых опытов. Схемы опытов	<p>Виды полевых опытов. Планирование полевых опытов. Однофакторные. Многофакторные. Краткосрочные. Многолетние. Число вариантов в опыте. Число контролей и их частота в опыте. Теоретическое планирование опытов. Выбор параметров опыта. Выбор факторов опыта. Выбор модели опыта. Период, предшествующий проведению полевых опытов: выбор темы, определение цели, задачи и объекта исследования; изучение состояния вопроса в отечественной и зарубежной литературе; выдвижение рабочей гипотезы или ряда конкурирующих гипотез; разработку схемы и методики эксперимента. Планирование наблюдений и учетов. Сроки и периодичность проведения наблюдений и учетов. Схема опыта. Число вариантов и повторностей. Площадь и форма делянки. Направление делянки. Защитные полосы. Размещение вариантов в полевых опытах. Стандартное размещение вариантов в опыте. Ямб-метод и дактиль-метод. Деляночки – парцеллы. Систематическое размещение вариантов в опыте. Рендомизированное размещение. Виды рендомизированного размещения вариантов в опыте</p>	<p>Установить виды полевых опытов в зависимости от изучаемых факторов. Теоретическое планирование опытов. Выбор параметров опыта. Выбор факторов опыта. Выбор модели опыта. Выбор темы, определение цели, задачи и объекта исследования; изучение состояния вопроса в отечественной и зарубежной литературе; выдвижение рабочей гипотезы или ряда конкурирующих гипотез; разработку схемы и методики эксперимента. Элементы методики полевого опыта.</p>
5	Организация и техника селекционного процесса	<p>Этапы селекционного процесса – создание популяций для отбора; отбор исходных родоначальных (элитных); испытание их потомств. Питомники. Коллекционный питомник: назначение питомника, число образцов в питомнике, длина рядка, количество высеваемых семян, размещение стандарта, площадь питания растений. Гибридный питомник:</p>	<p>Схема опыта. Составить схемы вариантов опыта при различном размещении делянок на опытном участке. Число вариантов и повторностей. Площадь и форма делянки. Планирование наблюдений и учетов. Сроки и периодичность</p>

		<p>назначение питомника, площадь питания растений в питомнике, размер делянки, размещение стандарта, длина рядка, количество образцов в питомнике. Назначение специальных питомников.</p> <p>Селекционный питомник: назначение питомника, количество линий и семей элитных растений в питомнике, размер делянки, количество рядков на делянке, размещение стандарта.</p> <p>Контрольный питомник: размер делянок, количество повторностей, метод сравнения, размещение стандарта, количество высеваемых образцов в питомнике. Питомник предварительно</p> <p>сортоиспытания: назначение питомника, учётная площадь делянки, число повторностей, расположение сортов и гибридов в питомнике, размещение стандарта, количество испытываемых сортов, гибридов. Питомник конкурсного сортоиспытания: назначение питомника, количество испытываемых сортов и гибридов, число повторностей, размещение сортов и гибридов в питомнике, сроки изучения сортов и гибридов в питомнике, оцениваемые признаки растений при конкурсном сортоиспытании.</p> <p>Питомник экологического сортоиспытания: назначение, принципы методики закладки и проведения опытов по сортоиспытанию. Питомники специального сортоиспытания: назначение питомников.</p> <p>Особенности ведения селекционного процесса с перекрёстноопыляемыми и самоопыляющимися культурами. Особенности ведения селекционного процесса с вегетативно</p>	<p>проведения наблюдений и учётов.</p> <p>Проводимые оценки при отборах растений в питомниках селекционного процесса сельскохозяйственных культур. Условия определяющие правильность оценки селекционного материала.</p> <p>Специфичность полевых и уборочных работ в процессе селекции</p>
--	--	---	---

		размножающимися культурами. Предварительное размножение перспективных сортов и гибридов. Условия определяющие правильность оценки селекционного материала. Специфичность полевых и уборочных работ в процессе селекции	
6	Наблюдения и исследования. Оценка селекционного материала	<p>Фенологические наблюдения. Учёт морфологических, хозяйственно ценных признаков, биологических свойств, характеризующие агрономически ценные создаваемые линии, сорта, гибриды сельскохозяйственных культур. Классификация методов оценки: полевая оценка растений, лабораторно-полевой метод, лабораторный метод оценки, оценка на провокационном фоне. Генетико-статистические методы анализа селекционного материала.</p> <p>Оценки растений, проводимые на разных этапах селекционного процесса. Оценки по отдельным признакам.</p> <p>Оценка продолжительности вегетационного периода. Оценка биологической устойчивости растений. Показатель биологической оценки устойчивости растений. Оценка растений устойчивости к болезням и вредителям. Оценка растений на засухоустойчивость, жаростойкость, зимостойкость полевыми и лабораторными методами. Оценка качества продукции. Оценка пригодности растений к механизированной уборки. Оценка растений на продуктивность и урожайность</p>	<p>Особенности проведения и фиксации фенологических наблюдений, морфологических, хозяйственно ценных признаков, биологических свойств изучаемых образцов, исходного материала, сортов, гибридов, родительских форм гибридов.</p> <p>Изучение и применение в селекции генетико-статистических методов анализа селекционного материала</p>

#### 4.2. Разделы дисциплин и виды занятий

**Таблица 3.** Разделы дисциплин и виды занятий

Раздел дисциплины	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего часов
Семестр 1					
Методология научных исследований	2	-	4	30	36
Условия организации и проведения опытов	2	-	4	30	36
Наблюдения и исследования. Оценка селекционного материала	2	-	4	30	36
<b>ИТОГО</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>12</b>	<b>90</b>	<b>108</b>

#### 4.3. Тематический план лекций

**Таблица 4. Тематический план лекций**

Раздел дисциплины	Тема лекции	Трудоёмкость (час.)
1	Методология научных исследований	2
2	Условия организации и проведения опытов	2
3	Наблюдения и исследования. Оценка селекционного материала	2
<b>Итого</b>		<b>6</b>
<b>в т. ч. В активной форме</b>		<b>6</b>

#### 4.4. Лабораторный практикум

**Таблица 5. Лабораторный практикум**

№ раздела дисциплины (см.4.1)	Тема лабораторного практикума занятия	Трудоёмкость (час.)
1	Понятие о проведении исследований. Критерии и постулаты учёного, проводящего и организующего научные исследования. Моральные принципы. Этика. Характер направленности исследований. Методы исследований	2
2	Характеристика методов проводимых исследований в полевых и лабораторных условиях	2
4	Виды полевых опытов. Планирование полевых опытов. Теоретическое планирование опытов.	2

	Период, предшествующий проведению полевых опытов (практическая подготовка)	
4	Элементы методики полевого опыта. Схема опыта. Число вариантов и повторностей в опытах. Защитные полосы. Размещение вариантов в полевых опытах.	2
6	Фенологические наблюдения. Учёт морфологических, хозяйственно ценных признаков, биологических свойств растений, характеризующие агрономически ценные создаваемые линии, сорта, гибриды сельскохозяйственных культур	2
6	Оценки растений, проводимые на разных этапах селекционного процесса. Оценки по отдельным признакам (практическая подготовка)	2
Итого: в т.ч. в активной форме		12 12

#### 4.5. Самостоятельная работа аспирантов

**Таблица 6.** Тематический план самостоятельной работы аспирантов

Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних заданий и упражнений	Написание реферата	Подготовка к отчету по	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажёром	Коллоквиумы	Трудоёмкость (час.)
20	8	2	2		2	4		38
22	10	8	4		4	4		52
Всего часов								90

### 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Обучающийся имеет неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета  
[http://80.76.178.26/subject/index/card/subject\\_id/1066](http://80.76.178.26/subject/index/card/subject_id/1066)

Самостоятельная работа аспирантов специальности 06.01.05 «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений» по дисциплине «Методика опытного дела в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных

культур» включает следующие виды учебной деятельности: чтение обязательной и дополнительной литературы, подготовка к семинарскому (практическому) занятию, подготовка рефератов, выступление с докладом и презентацией, подготовка и защита конспектов по предложенной теме с презентацией, выполнение контрольной работы.

В период освоения дисциплины аспиранты используют:

1. Глуховцев, В. В. Практикум по основам научных исследований в агрономии / В. В. Глуховцев, В. Г. Кириченко В.Г., С. Н. Зудилин. – М.: «Колос С», 2006. – 240 с.

2. Пыльнев, В. В. Практикум по селекции и семеноводству полевых культур / В. В. Пыльнев, Ю. Б. Коновалов, А. Н. Березкин и др.; Под ред. В.В. Пыльнева. – М.: КолосС, 2008. – 551 с.

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств представлен в приложении 1 к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- вопросы для собеседования и комплект тестовых заданий, необходимых для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

## **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### *а) основная литература:*

Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: рекомендовано Министерством сельского хозяйства РФ в качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по агрономическим специальностям и направлениям / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И.П. Васильев. – М.: КолосС, 2009. – 398 с.

### *б) дополнительная литература:*

1. Гатаулина, Г. Г. Практикум по растениеводству / Г. Г. Гатаулина, М. Г. Обьедков. – 2-е изд. – М: КолосС, 2005. – 125 с.

2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Том 1. Сорта растений. – М., 2012 г. – 384 с.
3. Гуляев, Г. В. Словарь терминов по генетике, цитологии, селекции, семеноводству и семеноведению / Г. В. Гуляев, В. В. Мальченко. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Россельхозиздат, 1983. – 240 с.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.
5. Коновалов, Ю. Б. Селекция растений на устойчивость к болезням и вредителям / Ю. Б. Коновалов. – М.: Колос, 2002. – 163 с.
6. Коренев, Г. В. Растениеводство с основами селекции и семеноводства / Г. В. Коренев, П. И. Подгорный, С. Н. Щербак. – М., 1990. – 576 с.
7. Посыпанов, Г. С. Практикум по растениеводству / Г. С. Посыпанов. – М.: Мир, 2004. – 328 с.
8. Пивоваров, В. Ф. Селекция и семеноводство овощных культур / В. Ф. Пивоваров. 2 том. – М.; 1999. – 582 с.
9. Прохоров, И. А. Селекция и семеноводство овощных культур / И. А. Прохоров, А. В. Крючков, В. А. Комиссаров. – М.: Колос, 1997. – 470 с.
10. Снедекор, Дж. У. Статистические методы в применении к исследованиям в сельском хозяйстве и биологии / Дж. У. Снедекор. Пер. с англ. – М.: Издательство сельскохозяйственной литературы, 1961. – 504 с.
11. Станчева, Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 3. Болезни полевых культур / Й. Станчева. – София-Москва: Pensoft, 2003. – 175 с.
12. Станчева, Й. Атлас болезней сельскохозяйственных культур. Том 2. Болезни плодовых, ягодных, орехоплодных культур и винограда / Й. Станчева. – София-Москва: Pensoft, 2002. – 196 с.

*в) периодические издания:*

1. СЕЛЕКЦИЯ, СЕМЕНОВОДСТВО И ГЕНЕТИКА. – М., 2015-2019, 1-6 (в год)
2. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ БИОЛОГИЯ. – М., 2005-2019, 1-6 (в год)
3. ФИЗИОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ. – М., 2006-2019, 1-6 (в год)
4. АГРАРНАЯ НАУКА.- М., 2005-2019, 1-12 (в год)
5. АГРАРНАЯ РОССИЯ. – М., 2005-2019, 1-6 (в год)
6. ВЕСТНИК РОССИЙСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ НАУКИ. – М., 2006-2019, 1-6 (в год)
7. ДОСТИЖЕНИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ АПК. – М., 2006-2019, 1-12 (в год)
8. ЗЕМЛЕДЕЛИЕ. – М., 2006-2019, 1-8 (в год)
9. ИЗВЕСТИЯ ТИМИРЯЗЕВСКОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ АКАДЕМИИ. – М., 2005-2019, 1-6 (в год)
10. ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ МИНИСТЕРСТВА СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ. – М., 2009-2019, 1-12 (в год)
11. КОРМОПРОИЗВОДСТВО. – М., 2006-2019, 1-12 (в год)
12. МЕЖДУНАРОДНЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ЖУРНАЛ. – М., 2018-2019, 1-6 (в год)



13. НОВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО. – М., 2005-2019, 1-6 (в год)
14. ПЛОДОРОДИЕ. – М., 2006-2019, 1-6 (в год)
15. РОССИЙСКАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ НАУКА. – М., 2014-2019, 1-6 (в год)

**8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий), информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины**

1. ЭБСиздательства «IPRbooks». Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
2. ЭБС издательства «Лань». Режим доступа: <http://lanbook.com/ebs.php>. (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
3. ЭБС издательства «Юрайт». Режим доступа: <https://biblio-online.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (неограниченный доступ)
4. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>) (дата обращения: 04.03.2019). (бессрочно)

**Профессиональные базы данных:**

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
2. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства РФ. Режим доступа: <http://mcx.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
3. Портал открытых данных. Режим доступа: <https://data.gov.ru> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
4. Международная реферативная база данных Web of Science. Режим доступа: <https://gaugu.ru/ru-ru/forstudent/WoS> (неограниченный доступ)
5. Международная реферативная база данных Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> (неограниченный доступ)
6. Географический справочник <http://geo.historic.ru/> (дата обращения: 04.03.2019) (открытый доступ)
1. Агропромышленный портал АГРОXXI <https://www.agroxxi.ru/about.html> (дата обращения: 04.03.2019) (открытый доступ)

**Информационно-справочные системы:**

1. СПС «Консультант Плюс». Режим доступа: <http://www.consultant.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
2. СПС «Кодекс». Режим доступа: <https://kodeks.ru/> (дата обращения: 04.03.2019) (открытый доступ)

3. СПС «Гарант» <http://www.garant.ru/> (дата обращения 04.03.2019) (открытый доступ)

#### **Ресурсы интернета:**

1. Журнал «Теория и планирование». Режим доступа: <http://terraplan.ru/> (дата обращения: 04.03.2019). (открытый доступ)
2. Сайт Всероссийского научно-исследовательского института гидрометеорологической информации <http://meteo.ru/services-and-products/168-regional-directories> (дата обращения 04.03.2019) (открытый доступ)
3. Метеоновости: <http://www.hmn.ru/> (дата обращения 04.03.2019) (открытый доступ)

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Вредители зерновых культур (справочное и учебно-методическое пособие) / под редакцией К. С. Артюхина. – М.: Печатный двор, 2013. – Т. 1. – 532 с.
2. Глуховцев, В. В. Практикум по основам научных исследований в агрономии / В. В. Глуховцев, В. Г. Кириченко, С. Н. Зудилин. – М.: Колос, 2006. – 240 с.
3. Рубец, В. С. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов зерновых, зернобобовых и масличных культур трав / В. С. Рубец., В. В. Пыльнев, О. А. Буко, А. Н. Берёзкин, Хоссин Джидед, Е. А. Комарова. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2006. – 80 с
4. Рубец, В. С. Атлас растений, учитываемых при апробации сортовых посевов многолетних и однолетних кормовых трав / В. С. Рубец., В. В. Пыльнев, О. А. Буко, А. Н. Берёзкин, Хоссин Джидед, Е. А. Комарова. – М.: ФГОУ ВПО РГАУ – МСХА им. К. А. Тимирязева, 2007. – 169 с.
5. Смирнова, Л. А. Методические рекомендации расчёта научно обоснованной потребности в семенах элиты и оценки эффективности использования элитных семян по видам сельскохозяйственных культур / Л. А. Смирнова, Г. А. Баклаженко. – М.: ФГНУ «Рочинформагротех», 2010. – 180 с.

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

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod <http://80.76.178.26/>. Договор № б/н от 11.06.2013 г. (ООО «Ленвэа»), срок действия – бессрочно. Неограниченный доступ.

В качестве программного обеспечения используются программы офисного пакета Microsoft Windows Professional 8, Microsoft Windows XP Professional, Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 (обновление до Microsoft Windows 10), Microsoft Office Professional Plus 2007, Microsoft Office 2013 Russian Academic, Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition.

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

11.1 Специальные помещения, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование.
Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование.
Групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Специализированная мебель, мультимедийное оборудование.
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	Специализированная мебель, компьютеры с выходом в Интернет
Аудитория для хранения и технического обслуживания оборудования	Специализированная мебель

## 11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты
--------------------------	--

помещений и помещений для самостоятельной работы	подтверждающего документа
<p>Лекционная аудитория. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p><b>Windows 7 Home Basic OA CIS and GE.</b> Номер лицензии: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P; дата выдачи лицензии – 14.07.2009 г; срок действия – бессрочный.</p> <p><b>Microsoft Office 2013 Russian Academic</b> версия 2013, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053; дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013 г.</p>
<p>Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</p>	<p><b>Microsoft Windows Professional 8</b> версия 8, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504 номер лицензии: 61760053 дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия – бессрочно.</p> <p><b>Microsoft Office 2013 Russian Academic</b> версия 2013</p> <p>авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия – бессрочно.</p> <p><b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</b> авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122.</p> <p>Доступ LMS eLearningServer 4G разработчик Hypermethood договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа"), срок действия – бессрочно. Неограниченный доступ.</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную Орловского ГАУ (читальные залы; электронно-информационный отдел научной библиотеки).</p>	<p>Доступ LMS eLearningServer 4G, разработчик Hypermethood, договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно. Неограниченный доступ.</p> <p><b>Microsoft Windows XP Professional</b> номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д, срок действия – бессрочно.</p> <p><b>Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic</b> версия 8.1 (обновление до <b>Microsoft Windows 10</b>), авторизационный номер лицензиата: 93767482ZZE1607, номер лицензии: 63807538, дата выдачи настоящей лицензии: 09.07.2014, срок действия – бессрочно.</p> <p><b>Microsoft Office 2013 Russian Academic</b> версия 2013, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия – бессрочно.</p> <p><b>Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic</b> версия 2007 авторизационный номер лицензиата: 62376358ZZE0906, номер лицензии: 42392443, дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007, срок действия – бессрочно</p> <p><b>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</b> авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ, номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122.</p>

## 12. Критерии оценки знаний аспирантов

### Критерии начисления основных баллов по результатам текущего контроля знаний

Кол-во баллов	Кол-во баллов, необходимых для сдачи
0...25	14...25
0...25	14...25
0...50	28...50

Отчет по практической работе оценивается 0...2 балла.

### Критерии начисления дополнительных баллов

Критерии оценки письменной самостоятельной работы аспиранта обобщающего творческого характера

Критерий	Кол-во баллов
Понимание содержания самостоятельной работы, через четкую формулировку целей и ее задач	0...2
Наличие плана выполнения самостоятельной работы	0...2
Наличие теоретических знаний при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие практических умений при выполнении самостоятельной работы	0...5
Наличие и формулировка выводов	0...2
Грамматика и стилистика письменного отчета по самостоятельной работе	0...2
Оформление отчета	0...2
Всего	0...20

Письменной самостоятельной работой аспиранта может являться реферат.

Активное участие в занятиях, проводимых в активной форме, оценивается 0...5 баллов.

### Критерии начисления поощрительных баллов

По результатам научно-исследовательской и творческой работы аспирант максимально может набрать 15, которые начисляются следующим образом:

- участие в олимпиаде – 3 балла;
- участие в конкурсе – 3 балла;

- выступление на конференции, круглом столе и т.п. – 3 балла;
- публикация статьи – 3 балла;
- выполнение индивидуальных творческих заданий – 3 балла.

После проведения контрольных мероприятий по дисциплинарному модулю, преподавателем выставляется рейтинговая оценка, представляющая собой сумму рейтинговых баллов, полученных аспирантом на текущем и рубежном контроле. Для получения экзамена на положительную оценку без сдачи итогового контроля, аспиранту необходимо набрать не менее 55 баллов. Аспиранты, набравшие в ходе текущего и рубежного контроля, сдачи СРС в течение семестра от 35 до 54 баллов по дисциплине, обязаны сдавать итоговый контроль. В противном случае они получают оценку «неудовлетворительно» и имеют право пересдать ее только в период дополнительной сессии. Аспирант, набравший в семестре менее 35 баллов по изучаемой в семестре учебной дисциплине, не допускается к сдаче итогового контроля по данной дисциплине.

Аспирантам, получившим во время зачетно-экзаменационной сессии неудовлетворительные оценки, предоставляется возможность сдать зачеты и экзамены во время дополнительной сессии (минисессии) без повышения рейтинговых баллов, и только на оценку «удовлетворительно». Оценка «хорошо» ставится в исключительных случаях, когда аспирант отсутствовал на рубежном (итоговом) контроле по уважительной причине, с предоставлением подтверждающих документов. В случае неявки аспиранта на рубежный контроль по уважительной причине (при предоставлении подтверждающих документов), ему разрешается сдать его в сроки до начала следующего рубежного контроля (если это неявка на второй рубежный контроль, тогда до начала итогового контроля).

**Таблица пересчета в традиционные оценки**

Бальная оценка	0..54	55...69	70...84	85...100
Академическая оценка	неудовл.	удовл.	хорошо	отлично
Зачет	незачтено	зачтено	зачтено	зачтено

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине**

***«МЕТОДИКА ОПЫТНОГО ДЕЛА В СЕЛЕКЦИИ И СЕМЕНОВОДСТВЕ  
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР»***

Направление подготовки: 35.06.01 «Сельское хозяйство»

Направленность (профиль): «Селекция и семеноводство  
сельскохозяйственных растений»

## **Предисловие**

Целью создания Фонда оценочных средств (ФОС) дисциплины «Методика опытного дела в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур» является установление соответствия уровня профессиональной подготовки выпускников требованиям ФГОС ВО, утвержденном приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 1017, оценка качества освоения ОП ВО и степени овладения выпускниками необходимых компетенций по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) научной специальности – 06.01.05 – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений.

ФОС по дисциплине решает **задачи**:

- оценка степени подготовленности выпускника к основным видам профессиональной деятельности по селекции и семеноводству сельскохозяйственных культур: научно-исследовательской деятельности и преподавательской деятельности по образовательной программе высшего образования «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»;
- оценка уровня сформированности у выпускника необходимых компетенций, степени владения выпускником теоретическими знаниями, умениями и практическими навыками для профессиональной деятельности образовательной программе высшего образования «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»;
- оценка готовности аспиранта к защите диссертации на соискание ученой степени кандидата наук.

**Назначение** фонда оценочных средств: предназначен для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по основной профессиональной образовательной программе аспирантуры «Селекция и семеноводство сельскохозяйственных культур»

### **Нормативные документы**

ФОС разработан на основе Федерального государственного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 августа 2014 г. № 1017 по направлению подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство, направленность (профиль) научной специальности – 06.01.05 Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений (уровень подготовки кадров высшей квалификации), программы дисциплины «Основы интеллектуальной собственности в области селекции и семеноводства сельскохозяйственных растений».



# 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

<i>Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка</i>	<i>Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)</i>	<i>Уровни освоения компетенции</i>	<i>Наименование оценочного средства</i>	
			<i>Текущий контроль</i>	<i>Промежуточная аттестация</i>
ОПК-2 владение культурой научного исследования в области сельского хозяйства, агрономии, селекции и генетики сельскохозяйственных культур, почвоведения, агрохимии, ландшафтного обустройства территорий, технологий производства сельскохозяйственной продукции, в том числе с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	1. Теоретические основы селекции плодовых и ягодных культур. 2. Технология селекционного процесса. 3. Поиск и создание исходного материала для селекции плодовых и ягодных культур. 4. Использование генетических методов в селекции и плодовых и ягодных культур. 5. Селекция яблони и груши. 6. Селекция черешни и вишни. 7. Селекция сливы и абрикоса. 8. Селекция смородины и крыжовника. 9. Селекция малины и земляники. 10. Селекция облепихи и жимолости. 11. Использование биотехнологических методов в селекции плодовых и ягодных культур.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, собеседование	Вопросы к зачёту
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение ситуационных и практических задач.	
ПК-3 способность грамотно соблюдать все методики планировать, проводить, выполнять полевые и лабораторные эксперименты (лично и в группе)	1. Физиология растительной клетки. 2. Физиологические особенности и закономерности водного обмена растений. 3. Физиологические особенности и закономерности минерального питания растений. 4. Физиологические основы фотосинтеза растений. 5. Фотодыхание растений.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, собеседование	Вопросы к зачёту
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение ситуационных и практических задач.	

	6. Физиологические основы роста и развития растений.			
ПК-5 – способность применять генетико-статистические методы для оценки и анализа полученных экспериментальных данных, оценки, анализа, отбора и создания исходного материала, сортов и гибридов сельскохозяйственных культур	1. Основные задачи и направления селекции. 2. Биологические основы селекции. 3. Генетические основы селекции. 4. Исходный материал в селекции растений. 5. Методы отбора. 6. Внутривидовая и отдалённая гибридизация. 7. Экспериментальный мутагенез. 8. Использование полиплоидии, анеуплоидии, гаплоидии в селекции растений. 9. Селекция гетерозисных гибридов. 10. Организация и техника селекционного процесса. 11. Теоретические основы семеноводства. 12. Технология производства семенного материала.	Пороговый	Вопросы для самопроверки, собеседование	Вопросы к зачёту
		Повышенный	Тестирование	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы, решение ситуационных и практических задач. Тестирование	

### 1. Описание показателей и критериев оценивания уровня приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

<b>Код контролируемой компетенции</b>	<b>Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП</b>			<b>Технологии формирования</b>
	<b>пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов</b>	<b>повышенный (хорошо) 70-84 баллов</b>	<b>высокий (отлично) 85-100 баллов</b>	
ОПК-2	<i>Знает:</i> методологию и методы проведения научно-исследовательской работы в селекции плодовых и ягодных культур; состояние и перспективы развития плодового хозяйства в России и в мире; методы критического анализа и оценки современных научных достижений в	<i>Знает:</i> способы анализа для выбора альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач в селекции плодовых и ягодных культур; как оценивать результаты практического	<i>Знает:</i> основы анализа методологических и технологических проблем селекции плодовых и ягодных культур; технологии планирования и проведения	Лекции и практические занятия с использованием активных и репродуктивных, реконструктивных, творческих приёмов обучения. Самостоятельная работа.

	селекции плодовых и ягодных культур; методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в селекции плодовых и ягодных культур.	применения новых методов и методик селекции и семеноводстве плодовых и ягодных культур; как выделять и систематизировать основные идеи селекционной работы.	исследований; информационно-коммуникационные технологии, применяемые в селекционной работе с плодовыми и ягодными культурами.
	<i>Умеет:</i> применить методологию и методы проведения научно-исследовательской работы в селекции плодовых и ягодных культур с учётом состояния и перспектив развития плодового хозяйства в России и в мире; использовать методы критического анализа для оценки современных научных достижений в селекции плодовых и ягодных культур.	<i>Умеет:</i> проводить анализ выбора альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач в селекции плодовых и ягодных культур; оценивать результаты практического применения новых методов и методик селекции и семеноводстве плодовых и ягодных культур; выделять и систематизировать основные идеи селекционной работы.	<i>Умеет:</i> анализировать методологические и технологические проблемы селекции плодовых и ягодных культур; применять технологии планирования и проведения исследований; профессионально докладывать и представлять результаты исследований; использовать информационно-коммуникационные технологии, применяемые в селекционной работе с плодовыми и ягодными культурами.
	<i>Владеет:</i> методологией и методами проведения научно-исследовательской работы в селекции плодовых и ягодных культур; анализом состояния и перспектив	<i>Владеет:</i> анализом выбора альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач в селекции плодовых и ягодных культур;	<i>Владеет:</i> навыками анализа основных методологических и технологических проблем селекции

	<p>развития плодовогодства в России и в мире; методами критического анализа для оценки современных научных достижений в селекции плодовых и ягодных культур; методами и умением генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач в селекции плодовых и ягодных культур.</p>	<p>способами оценки результатов практического применения новых методов и методик селекции и семеноводстве плодовых и ягодных культур; умением выделять и систематизировать основные идеи селекционной работы.</p>	<p>плодовых и ягодных культур; технологиями планирования и проведения исследований; способностью профессионально докладывать и представлять результаты исследований; информационно-коммуникационными технологиями, применяемыми в селекционной работе с плодовыми и ягодными культурами.</p>	
ПК-3	<p><i>Знает:</i> основные направления, проблемы в разработке новых методов исследований в селекции плодовых и ягодных культур; основные методы исследований и способы их применения; методы анализа, систематизации и обобщения результатов научных исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в создании сортов плодовых и ягодных культур; способы защиты авторских прав на научные изобретения и разработки; пути внедрения новых методов исследований в практику селекции</p>	<p><i>Знает:</i> понятие о сорте плодовых и ягодных растений; закономерности наследования признаков плодовых и ягодных растений при внутривидовой и отдалённой гибридизации; систему современных методов исследования селекции плодовых и ягодных культур; как использовать патентный поиск в предметной области научных исследований.</p>	<p><i>Знает:</i> способы анализа научной информации и полученных результатов исследований; современные методы и технологии селекции плодовых и ягодных культур; способы их применения в решении научных задач; классификацию исходного материала плодовых и ягодных растений; методы отбора плодовых и ягодных</p>	<p>Лекции и практические занятия с использованием активных и репродуктивных, реконструктивных, творческих приёмов обучения. Самостоятельная работа.</p>

	плодовых и ягодных культур.		растений; организацию и технику селекционного процесса плодовых и ягодных растений.	
	<i>Умеет:</i> применить новые методы исследований в селекции плодовых и ягодных культур; использовать методы анализа, систематизации и обобщения результатов научных исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в создании сортов плодовых и ягодных культур; применить способы защиты авторских прав на научные изобретения и разработки; найти пути внедрения новых методов исследований в практику селекции плодовых и ягодных культур.	<i>Умеет:</i> использовать в создании сортов закономерности наследования признаков плодовых и ягодных растений при внутривидовой и отдалённой гибридизации; систему современных методов исследования селекции плодовых и ягодных культур; патентный поиск в выборе актуальной тематики научных исследований.	<i>Умеет:</i> использовать в создании сортов научную информацию, полученные результаты исследований, современные методы и технологии селекции плодовых и ягодных культур; умеет их применить в решении научных задач; применить знания о классификации исходного материала, методы отбора в селекции плодовых и ягодных растений.	
	<i>Владеет:</i> способностью анализировать основные направления, проблемы селекции плодовых и ягодных культур; способностью разрабатывать новые методы исследований в селекции плодовых и ягодных культур; основными методами исследований и способами их	<i>Владеет:</i> понятиями о сорте плодовых и ягодных растений; знаниями и особенностями применения в создании сортов закономерностей наследования признаков плодовых и ягодных растений при внутривидовой	<i>Владеет:</i> анализом научной информации и полученных результатов исследований; современными методами и технологиями селекции плодовых и ягодных культур;	

	<p>применения; методами анализа, систематизации и обобщения результатов научных исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в создании сортов плодовых и ягодных культур; способами защиты авторских прав на научные изобретения и разработки; путями внедрения новых методов исследований в практику селекции плодовых и ягодных культур.</p>	<p>и отдалённой гибридизации; системой современных методов исследования селекции плодовых и ягодных культур; патентный поиск в предметной области научных исследований.</p>	<p>способами их применения в решении научных задач; классификацией исходного материала плодовых и ягодных растений; методами отбора плодовых и ягодных растений; организацией и техникой селекционного процесса плодовых и ягодных растений.</p>	
ПК-5	<p><i>Знает:</i> основные понятия, принципы и законы методик проведения опытов в селекции и семеноводстве плодовых и ягодных культур; методы и методики оценки исходного, селекционного и семеноводческого материала; основы и методы статистической обработки данных (с использованием информационных технологий); методы идентификации сортов по морфологическим и молекулярным маркерам; принципы подбора родительских пар; современный промышленный сортимент; методику экологического изучения сортов</p>	<p><i>Знает:</i> современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при закладке и проведении научных исследований; этапы селекционного процесса, технологию выращивания сеянцев и селекционных растений, частную селекцию и сортоведение плодовых и ягодных культур.</p>	<p><i>Знает:</i> способы оценки районированного сортимента плодовых и ягодных культур; основные элементы селекционного процесса и дальнейшего изучения плодово-ягодных культур, апробацию сортов, подвоев, саженцев плодовых и ягодных культур; методы генной инженерии и биотехнологии в области селекции плодовых и ягодных растений;</p>	<p>Лекции и практические занятия с использованием активных и репродуктивных, реконструктивных, творческих приёмов обучения. Самостоятельная работа.</p>

	плодовых и ягодных культур.		методику по апробации сортов, а также видов и подвидов плодовых и ягодных растений.	
	<i>Умеет:</i> использовать основные понятия, принципы и законы методик проведения опытов в селекции и семеноводстве плодовых и ягодных культур; методы и методики оценки в создании исходного, селекционного и семеноводческого материала; применять методы статистической обработки данных (с использованием информационных технологий) в селекционной работе; применять в селекции методы идентификации сортов по морфологическим и молекулярным маркерам; использовать методы подбора родительских пар; применять методику экологического изучения сортов плодовых и ягодных культур.	<i>Умеет:</i> формулировать основные определения и понятия методики опытного дела; выбрать и применить методы и методику в научно-исследовательской работе в селекции и семеноводстве плодовых и ягодных культур; использовать современные информационные системы, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при закладке и проведении научных исследований; применить технологию выращивания сеянцев и селекционных растений.	<i>Умеет:</i> выполнять оценку районированного сортимента плодовых и ягодных культур; применять элементы селекционного процесса в изучении плодово-ягодных культур, выполнять апробацию сортов, подвоев, саженцев плодовых и ягодных культур; использовать методы генной инженерии и биотехнологии в области селекции плодовых и ягодных растений.	
	<i>Владеет:</i> основными понятиями, принципами и законами методик проведения опытов в селекции и семеноводстве плодовых и ягодных	<i>Владеет:</i> понятиями методики опытного дела; умением выбора и применения методов и методик	<i>Владеет:</i> способами оценки районированного сортимента плодовых и ягодных	

	<p>культур; методами и методиками оценки исходного, селекционного и семеноводческого материала; основами и методами статистической обработки данных (с использованием информационных технологий); методами идентификации сортов по морфологическим и молекулярным маркерам; принципами подбора родительских пар; современным промышленным сортиментом; методикой экологического изучения сортов плодовых и ягодных культур.</p>	<p>в научно-исследовательской работе по селекции и семеноводству плодовых и ягодных культур; современными информационными системами, включая наукометрические, информационные, патентные и иные базы данных и знаний, в том числе корпоративные при закладке и проведении научных исследований; знаниями этапов селекционного процесса, технологиями выращивания сеянцев и селекционных растений, знаниями и принципами частной селекции и сортоведения плодовых и ягодных культур.</p>	<p>культур; основными элементами селекционного процесса и дальнейшего изучения плодово-ягодных культур, умением проводить апробацию сортов, подвоев, саженцев плодовых и ягодных культур; знаниями о методах генной инженерии и биотехнологии в области селекции плодовых и ягодных растений; методикой по апробации сортов, а также видов и подвидов плодовых и ягодных растений.</p>	
--	---	---	--	--



## Лист регистрации изменений

Номер изменения	Текст изменения	Приказ, протокол заседания Ученого совета Университета	
		№	дата
1	Внесены изменения и дополнения в рабочую программу дисциплины в соответствии с ежегодным обновлением литературы, лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий), информационных справочных систем, ЭБС.	10	03.06.2021

**Комплект лицензионного программного обеспечения**

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный RussianEdition авторизационный номер лицензии: 17EO-190903-121915-383-1099 срок действия с 03.09.2020 по 10.09.2021 г.

**Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда, обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе аспирантуры**

ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» Договор № 20 на оказание услуг по предоставлению доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ» от 20.05.2020 г. Действует с 29.08.2020 по 28.08.2021

**8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО -ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ЭЛЕКТРОННО-БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, СОВРЕМЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ (В ТОМ ЧИСЛЕ МЕЖДУНАРОДНЫХ РЕФЕРАТИВНЫХ БАЗ ДАННЫХ НАУЧНЫХ ИЗДАНИЙ), ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий), электронно-библиотечные системы и информационные справочные системы**

Полнотекстовые базы данных и ресурсы, доступ к которым обеспечен из кампусной сети ФГБОУ ВО Орловский ГАУ (сайт научной библиотеки с доступом к электронному каталогу и полнотекстовым базам данных):

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
4. Национальный цифровой ресурс «Рукоут» <https://rucont.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Неограниченный доступ.
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Открытый доступ. Дата обращения 01.06.2021 г.
6. Нормативно-техническая и Нормативно-правовая система «Техэксперт» <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518>. Неограниченный доступ.
7. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Бессрочное. Неограниченный доступ.
8. Научная электронная библиотека «Киберленинка» <https://cyberleninka.ru/>. Открытый доступ. Дата обращения 01.06.2021 г.

**Профессиональные базы данных:**

Международная реферативная база данных Web of Science. Режим доступа: <https://gaugn.ru/ru-ru/forstudent/WoS>; Открытый доступ. Дата обращения 01.06.2021 г.

Международная реферативная база данных Scopus. Режим доступа: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic> Открытый доступ. Дата обращения 01.06.2021 г.

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) - [библиографическая база данных](#) научных публикаций российских учёных на платформе eLibrary.ru ООО «Научная электронная библиотека». Режим доступа: - <https://elibrary.ru/> Открытый доступ. Дата обращения 01.06.2021 г.

Портал открытых данных – база открытых данных федеральных органов власти, органов региональной власти и иных организаций, в которой размещаются документированные наборы данных, ссылки и метаданные опубликованных наборов данных, информация о созданных на основе открытых данных программных продуктах и информационных услугах. Здесь же публикуются нормативные правовые акты, регламентирующие деятельность государственных органов по раскрытию данных, методические и публицистические ресурсы.

Доступ - <https://data.gov.ru/>

#### Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>). Доступ открытый. Дата обращения 01.06.2021 г.

2. База данных Polpred.com. Обзор СМИ. [www.polpred.com](http://www.polpred.com). Доступ открытый. Дата обращения 01.06.2021 г.

3. Архив журналов РАН. [elibrary.ru](http://elibrary.ru) и [libnauka.ru](http://libnauka.ru) (электронная библиотека издательства «Наука»). Доступ открытый. Дата обращения 01.06.2021 г.

4. Национальная электронная библиотека <https://rusneb.ru/> Неограниченный доступ.

#### 11.2. Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства
Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.	<p>Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc</p> <p>Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт</p> <p>Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic</p> <p>Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic</p> <p>Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</p> <p>Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ</p> <p>Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</p> <p>PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows</p>

	<p>7-Zip — свободный файловый архиватор,          Google Chrome - интернет-браузер,          Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО),          AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО)</p>
<p>Специализированная аудитория для проведения лабораторно-практических занятий.</p>	<p>Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc</p> <p>Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт</p> <p>Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic</p> <p>Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic</p> <p>Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</p> <p>Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ</p> <p>Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</p> <p>PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows</p> <p>7-Zip — свободный файловый архиватор,          Google Chrome - интернет-браузер,          Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО),          AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО).</p>
<p>Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы обучающихся.</p>	<p>Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc</p> <p>Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт</p> <p>Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic</p> <p>Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic</p> <p>Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</p> <p>Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ</p> <p>Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G</p>

	<p>Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</p> <p>PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows</p> <p>7-Zip — свободный файловый архиватор,</p> <p>Google Chrome - интернет-браузер,</p> <p>Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО),</p> <p>AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО)</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (читальные залы библиотеки; электронно-информационный отдел научной библиотеки).</p>	<p>Операционная система: Microsoft Windows XP Prof, x64 Ed./Microsoft Windows Server Enterprise 2003 R2 Russian Academic/Microsoft Windows Vista Business Russian Upgrade Academic/ Microsoft Windows 7 Professional /Microsoft Windows Server Standard 2012 Russian Academic/ Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP/ Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1/Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1/Microsoft ®WINHOME 10 RussTan AcadOmTc</p> <p>Пакет офисных приложений: Microsoft Win SL 8 Russian Academic /Microsoft Windows Professional 8 и 8.1/Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic/ Microsoft Office 2010 Standard/ Microsoft Office 2013 Russian Academic, стандарт</p> <p>Система управления проектами: Microsoft Project 2007 Russian Academic</p> <p>Векторный графический редактор, редактор диаграмм и блок-схем для Windows: Microsoft Visio Standard 2007 Russian Academic</p> <p>Антивирусное программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition</p> <p>Система автоматизации учебного процесса: 1С: Университет ПРОФ</p> <p>Система дистанционного обучения: eLearning Server 4G</p> <p>Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:</p> <p>PDF24 Creator – Редактор цифровых документов стандарта PDF на компьютерах с операционной системой Windows</p> <p>7-Zip — свободный файловый архиватор,</p> <p>Google Chrome - интернет-браузер,</p> <p>Яндекс.Браузер - интернет-браузер (Российское ПО),</p> <p>AIMP - аудиопроигрыватель (Российское ПО)</p>