

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Ольга Владимировна

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.04.2021 18:21:19

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d896a6b255891238b13a153ae

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАР-
СТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»**

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета



Лицуков С.Д.

07 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»

Направление – 35.06.01 Сельское хозяйство
шифр, наименование

Направленность (профиль) - Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

Майский, 2018

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта подготовки аспирантов по направлению 35.06.01 «Сельское хозяйство», направленность – Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений, утвержденного стандартом Министерства образования и науки РФ № 871 от 30.07.2014 г.;
- профессионального стандарта «Агроном», утвержденного Министерством труда и социальной защиты РФ от 11.11.2014 № 875н;
- основной профессиональной образовательной программы (уровень подготовки кадров высшей квалификации) ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по подготовки аспирантов Протокол № 5 от 25.09.14 г.

Составители: профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, доктор. с.-х. наук Шабетя О.М.; профессор кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, доктор. с.-х. наук Коцарева Н.В.


Рассмотрена на заседании кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

« 05 » 07 2018 г., протокол № 11

Зав.кафедрой  Крюков А.Н

Одобрена методической комиссией агрономического факультета

« 06 » 07 2018 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии агрономического факультета  Оразаева И.В.

I. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цель изучения дисциплины - формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности; формирование практических навыков научно-технической и организационно-методической деятельности, связанной с проведением научных исследований: формулировка задачи; организация и проведение исследований, оформление и интерпретирование результатов исследований; оценка эффективности разработанных предложений и их внедрение.

1.2. Задачи: получение теоретических знаний и практических навыков по выполнению научных исследований и анализу их результатов.

- методологические основы научного познания, теоретические основы использования ИТ в науке и образовании;
- методы выбора направления и проведения научного исследования, современные методы и средства автоматизированного анализа и систематизации научных данных;
- порядок оформления и представления результатов научной работы,
- оценки эффективности их внедрения.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений», входит в базовую часть профессионального цикла дисциплин Б1.В.ДВ.02.02, позволяющих сформировать профессионально-личностные качества аспирантов по выбранному направлению, необходимые для решения задач профессиональной деятельности.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	Входные знания, умения и компетенции, необходимые для изучения данного курса, должны быть сформированы в ходе изучения дисциплин «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента», «Информационные технологии»
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: - методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов. - приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований - статистические компьютерные программы по обработке научных данных. - основные приемы алгоритмизации и представления алгоритмов. уметь: - систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований. - ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований.

	<ul style="list-style-type: none"> - планировать проведение научных/проектных исследований. - выбирать и составлять план эксперимента. - использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований. - анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции. - грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности. - применять алгоритмические методы в ходе профессиональной деятельности - анализировать алгоритмически разрешимые задачи и проблемы. <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне. - опытом поиска и анализа современной научно-технической информации. - опытом организации и проведения экспериментальных исследований. - опытом презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.
--	--

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ

ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1	<p>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>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований, - методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов. <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, - ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, - планировать проведение научных/проектных исследований, - выбирать и составлять план эксперимента, - использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований; - анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, - грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, - опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства, - опытом анализа результатов научных исследований, - навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать: методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.</p> <p>Уметь: использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.</p> <p>Владеть: опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии</p>
ПК-1	способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	<p>Знать: методики проведения научных исследований с использованием современных селекционных достижений.</p> <p>Уметь: использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений</p> <p>Владеть: опытом анализа научных исследований с использованием современных селекционных достижений.</p>

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная	Заочная
Семестр (курс) изучения дисциплины	2 семестр	
Общая трудоемкость, всего, час	108	108
<i>зачетные единицы</i>	3	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем		
Аудиторные занятия (всего)	42	18
В том числе:		

Лекции	18	8
Лабораторные занятия	-	
Практические занятия	24	10
Внеаудиторная работа (всего)	10	10
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы		
Консультации согласно графику кафедры (1 час в неделю по каждой форме обучения) 1 час x 16 нед	6	6
Консультирование и прием защиты курсовой работы	-	
Промежуточная аттестация	4	4
В том числе:		
Зачет	4	4
Экзамен (1 группа)	-	
Консультация предэкзаменационная (1 группа)	-	
Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	56	80
в том числе:		
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (от 20 до 60% от объема лекций)	10	20
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (от 20 до 60% от объема лаб.-практ.занятий)	20	30
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	26	30
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий : подготовка реферата, доклада, презентации, контрольной работы студента-заочника	-	
Подготовка к зачету	-	

4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы, обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час										
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения					
	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Всего по дисциплине	108	18	24	10	56	108	8	10	10	80	
Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»	35	6	8	3	18	39	3	3	3	30	
1. Теоретические и основы научных исследований.				Консультации				-	Консультации		
2. Задачи теоретических исследований											
3. Использование в исследованиях методов прикладной математики..											
Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и	35	6	8	3	18	39	3	3	3	30	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
математической модели, анализ полученного математического результата. 2.3 Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов. 2.4 Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль. 2.5 Контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций, контроль граничных условий, контроль математической замкнутости, контроль физического смысла, контроль устойчивости модели.										
3. Статистический анализ данных при помощи компьютерных программ.		2	3		6		1	1		10
3.1. Специализированные пакеты статистической обработки научных данных. 3.2 Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы). 3.3 Интерпретация полученных результатов.										
Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»	38	6	8	4	20	30	2	4	4	20
1. Представление и оформление полученных результатов.		2	3		6		1	2		6
1.1. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д. 1.2 Требования, предъявляемые к научной рукописи. 1.3 Общий план изложения научной работы: название(заглавие), оглавление (содержание), предисловие, введение, обзор литературы, основное содержание, выводы, заключение, перечень литературных источников, приложения.				Консультации					Консультации	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	Лабораторно-практич. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1.4 Аннотация и реферат научной работы.										
2. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.		2	3		6		-	1		6
2.1. Объекты изобретения. Описание изобретения: название и класс 2.2 Международной классификации изобретений; область, к которой относится изобретение; характеристика и критика аналогов изобретения; характеристика прототипа, выбранного заявителем; критика прототипа. 2.3 Цель изобретения; сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки; перечень фигур графических изображений (если они необходимы). 2.4 Техничко-экономическая или иная эффективность; формула изобретения. 2.5 Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения.										
3. Представление результатов научной работы в виде презентации..		2	2		8		1	1		8
3.1. Подготовка доклада и выступление с докладом. 3.2. Требования к демонстрационному материалу и его подготовка. 3.3 Виды демонстрации результатов исследований.										
<i>Подготовка реферата, доклада, презентации (контрольной работы)</i>										
Экзамен (зачет)	4					4				

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма кон- троля знаний	Количество баллов (max)
			Общая трудоемкость	Лекции	Лабор.- практ.занятия	Внеаудиторн. раб. и промежут.аттест.	Самост. работа		
Всего по дисциплине			108	18	24	10	56		100
<i>I. Входной рейтинг</i>								тестирование	4
<i>II. Рубежный рейтинг</i>								контрольный опрос	
Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»		УК-1 УК-6 ПК-1	35	6	8	3	18		
1	1. Теоретические и основы научных исследований.			2	3	1	6		
2	2. Задачи теоретических исследований			2	3	1	6		
3	3. Использование в исследованиях методов прикладной математики..			2	2	1	6		
Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»		УК-1 УК-6 ПК-1	35	6	8	3	18		
1	1. Результаты исследований и их анализ.			2	3		6		
2	2. Математические методы исследований, анализ данных.			2	3		6		
3	3. Статистический анализ данных при помощи компьютерных программ.			2	2		6		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		УК-1 УК-6 ПК-1						контрольный опрос	
Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»		УК-1 УК-6 ПК-1	38	6	8	4	20		
1	1. Представление и оформление полученных результатов.			2	3		6		
2	2. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.			2	3		6		
3	3. Представление результатов научной работы в виде презентации.			2	2		8		
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.		УК-1 УК-6 ПК-1						контрольный опрос	
<i>III. Творческий рейтинг</i>		УК-1 УК-6 ПК-1						контрольный опрос	4
<i>IV. Выходной рейтинг</i>		УК-1 УК-6 ПК-1	4					<i>зачет</i>	100

5.2. Оценка знаний аспиранта

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно положению «О единых требованиях к контролю и оценке результатов обучения: Методиче-

ские рекомендации по практическому применению модульно-рейтинговой системы обучения.»

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Входной	Отражает степень подготовленности аспиранта к изучению дисциплины. Определяется по итогам входного контроля знаний на первом практическом занятии.	5
Рубежный	Отражает работу аспиранта на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые аспирант получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения аспирантом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Выходной	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	30
Общий рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций аспиранта осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	68-85 баллов	86-100 баллов

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 1)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная учебная литература

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для магистров / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий. - М.: Юрайт, 2016. - 255 с. (5)
2. Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии : учебник [для студентов высших учебных заведений по агрономическим специальностям] / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - СПб : Квадро, 2013. - 408 с. (3)

6.2. Дополнительная литература

3. Кирюшин, Б. Д. Основы научных исследований в агрономии: учеб-

ник / Б. Д. Кирюшин, Р. Р. Усманов, И. П. Васильев. - М. : КолосС, 2009. - 398 с. (1)

4. Методические рекомендации по анализу почвенных факторов, определяющих урожай сельскохозяйственных культур / Ю. А. Духанин [и др.]. - М. : ФГНУ ``Росинформагротех``, 2011. - 312 с. (1)

5. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) : учебник / Б. А. Доспехов. - 6-е изд., стереотип. - М. : Альянс, 2011. - 352 с. (1)

6. Шамина О.Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. Учебное пособие. – Томск. Изд-во ТПУ, 2010. — 90

7. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий / Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю.В. Грановский. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Наука, 1976. — 279 с.

8. STATISTICA. Искусство анализа данных на компьютере: для профессионалов/ Боровиков В. – СПб.: Питер, 2003. — 688 с.

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.-
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.
Самостоятельная работа	Знакомство с электронной базой данных кафедры растениеводства, селекции и овощеводства, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубеж-

	<p>ные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно. Решение ситуационных задач по своему индивидуальному варианту, в которых обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.</p> <p>Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.</p> <p>Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.</p>
Подготовка к зачету	<p>При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач</p>

6.3.2 Видеоматериалы

6.3.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Международная информационная система по сельскому хозяйству и смежным с ним отраслям «AGRIS (Agricultural Research Information System)» – Режим доступа: <http://agris.fao.org>
2. Сельское хозяйство: всё о земле, растениеводство в сельском хозяйстве
1. Режим доступа: <https://selhozyajstvo.ru/>
3. Всероссийский институт научной и технической информации – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
4. Научная электронная библиотека – Режим доступа: <http://www2.viniti.ru>
5. Министерство сельского хозяйства РФ – Режим доступа: <http://www.mcx.ru/>
6. Национальный агрономический портал - сайт о сельском хозяйстве России – Режим доступа: <http://agronationale.ru/>
7. Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок – Режим доступа: <http://www.scintific.narod.ru/>
8. Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса – Режим доступа: <http://www.ras.ru/>
9. Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации Режим доступа: <http://nature.web.ru/>
10. Научно-технический портал: «Независимый научно-технический портал» - публикации в Интернет научно-технических, инновационных идей и

проектов (изобретений, технологий, научных открытий), особенно относящихся к энергетике (электроэнергетика, теплоэнергетика), переработке отходов и очистке воды – Режим доступа: <http://ntpo.com/>

11. Центральная научная сельскохозяйственная библиотека – Режим доступа: <http://www.cnsnb.ru/>

12. АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК – Режим доступа: <http://www.agroportal.ru>

13. Российская государственная библиотека – Режим доступа: <http://www.rsl.ru>

14. Российское образование. Федеральный портал – Режим доступа: <http://www.edu.ru>

15. Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии – Режим доступа: – Режим доступа: <http://n-t.ru/>

16. Науки, научные исследования и современные технологии – Режим доступа: <http://www.nauki-online.ru/>

17. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"– Режим доступа: <http://ebs.rgazu.ru>

18. ЭБС «ZNANIUM.COM» – Режим доступа: – Режим доступа: <http://znanium.com>

19. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/books>

20. Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса) – Режим доступа: <http://www.garant.ru>

21. СПС Консультант Плюс: Версия Проф – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>

22. Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» – Режим доступа: <http://natlib.ru/.../643-fond-polnotekstovyykh-elektronnykhdokumentov-tsentralnoj-nauch/>

23. Международная реферативная база данных «Scopus» – Режим доступа: <https://www.scopus.com>

24. Международная реферативная база данных «Web of Science» – Режим доступа: <http://apps.webofknowledge.com>

6.4. Перечень информационных технологий (при необходимости)

6.5. Перечень программного обеспечения (при необходимости)

По предмету «**Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений**» необходимо использовать электронный ресурс кафедры растениеводства, селекции и овощеводства.

В качестве программного обеспечения, необходимого для доступа к электронным ресурсам используются программы офисного пакета Windows 7, Microsoft office 2010 standard, Антивирус Kaspersky Endpoint security стандартный, браузеры и плеер Adobe Flash Player.

6.6. Перечень информационных справочных систем (при необходи-

мости)

1. Электронные ресурсы библиотеки БелГАУ <http://lib.bsaa.edu.ru/>
2. Научная электронная библиотека eLibrary - <http://elibrary.ru>
3. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» - <http://e.lan.book.ru>
4. Электронные информационные ресурсы ЦНСХБ - <http://www.cnsxb.ru>
5. «Википедия» (электронный ресурс) - <http://ru.wikipedia.org>
6. Поисковые системы Rambler, Jandex, Google
7. Другие ресурсы и сайты интернета, посвящённые вопросам использования научных исследований.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

- учебная аудитория лекционного типа, оснащенная техническими средствами обучения для представления учебной информации (специализированная мебель, проектор Epson EB-X8, экран, компьютер ASUS, доска настенная, кафедра, набор демонстрационного оборудования);
- учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущей и промежуточной аттестации (информационные стенды, набор стульев и столов, доска, интерактивная доска, стационарное демонстрационное оборудование (проектор, ноутбук);
- помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой с подключением к сети Интернет и электронной информационно-образовательной среде вуза
- мультимедийное оборудование для демонстрации презентаций (слайд-фильмов) и видеофильмов,
- компьютерный класс для проведения занятия в форме компьютерной симуляции;

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

**СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ
НА 2018 / 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД**

«Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»

дисциплина (модуль)
35.06.01 Сельское хозяйство; 06.01.05 – селекция и семеноводство
сельскохозяйственных растений
направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)
ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)
УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____ Дата	от _____ № _____ дата

Методическая комиссия факультета _____

« ___ » _____ 20__ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан факультета _____

« ___ » _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся

по дисциплине «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных растений»
наименование дисциплины

направление подготовки 35.06.01 Сельское хозяйство
код и наименование направления подготовки

Направленность (профиль) – 06.01.05. Селекция и семеноводство сельскохозяйственных растений

Квалификация (степень) – Исследователь. Преподаватель-исследователь

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

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
УК-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	Первый этап (пороговой уровень)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований, - методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов 	Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»	тестирование	Зачет с оценкой
		Второй этап (продвинутый уровень)	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, - ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, - планировать проведение научных/проектных исследований, - выбирать и составлять план эксперимента, - использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований; - анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований.. 		Контрольный опрос	
				Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»	Тестирование	Зачет с оценкой
					Контрольный опрос	

		Третий этап (высокий уровень)	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, - опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства, - опытом анализа результатов научных исследований, - навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии. 	Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»	Тестирование Контрольный опрос	Зачет с оценкой
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Первый этап (пороговой уровень)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований, - методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов 	Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»	Тестирование Контрольный опрос	Зачет с оценкой
		Второй этап (продвинутый уровень)	<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, - ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, - планировать проведение научных/проектных исследований, - выбирать и составлять план эксперимента, - использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении ис- 	Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»	Тестирование Контрольный опрос	

			следований; - анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований..			
		Третий этап (высокий уровень)	владеть: - опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, - опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства, - опытом анализа результатов научных исследований, - навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»	Тестирование	Зачет с оценкой
					Контрольный опрос	
ПК-1	способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Первый этап (пороговой уровень)	знать: - приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований, - методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов	Модуль 1. «Методы научных исследований в селекции и семеноводстве»	Тестирование	Зачет с оценкой
					Контрольный опрос	
		Второй этап (продвинутый уровень)	уметь: - систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и	Модуль 2. «Классификация, типы и задачи эксперимента и их анализ»	Тестирование	Зачет с оценкой

			<p>семеноводства,</p> <ul style="list-style-type: none"> - ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, - планировать проведение научных/проектных исследований, - выбирать и составлять план эксперимента, - использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении исследований; - анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований. 		Контрольный опрос	
	Третий этап (высокий уровень)	<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, - опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства, - опытом анализа результатов научных исследований, - навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии. 	<p>Модуль 3. «Интерпретирование результатов научных исследований»</p>	Тестирование	Контрольный опрос	итоговое тестирование, вопросы к вопросам к зачету

2. Описание показателей критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>зачтено</i>	<i>Зачтено</i>
УК-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	Компетентность использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях не сформирована.	Частично владеет способностью использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Владеет способностью использовать способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Свободно владеет способностью использовать 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: приёмы постановки целей и задач научных /проектных исследований	Не знает конкретные методы и приемы научно-исследовательской работы.	Может изложить: методы и приемы научно-исследовательской работы, конкретные методы организации исследовательских работ.	Знает значение и роль методов и приемов научно-исследовательской работы.	Аргументировано излагает методы и приемы научно-исследовательской работы.
	Уметь: систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации научных и проектных исследований, планировать	Не умеет систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации научных и про-	Частично умеет систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации	Умеет анализировать систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при организации	Способен самостоятельно систематизировать отечественный и зарубежный опыт по направлению исследований в области селекции и семеноводства, ставить цели и определять задачи при органи-

	проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента.	научных и проектных исследований, планировать проведение научных/проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента	научных и проектных исследований, планировать проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента	научных и проектных исследований, планировать проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента	научных и проектных исследований, планировать проведение научных / проектных исследований, выбирать и составлять план эксперимента
	Владеть: опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства	Не владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства	Частично владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства.	Владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства.	Свободно владеет опытом поиска и анализа современной научно-технической информации, опытом организации и проведения экспериментальных исследований в области селекции и семеноводства.
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Компетентность использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта не сформирована.	Частично владеет способностью использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта	Владеет способностью использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта.	Свободно владеет способностью использовать технологии выращивания сельскохозяйственных культур и ухода за ними в условиях защищенного грунта.
	Знать: методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Не знает методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Может изложить методику проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Знает значение методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.	Аргументировано излагает методику проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.
	Уметь: использовать стандартные пакеты и средства автоматизиро-	Не умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизиро-	Частично умеет использовать стандартные пакеты и средства автома-	Умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизиро-	Способен самостоятельно использовать стандартные пакеты и

	ванного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.	ванного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности.	тизированного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности	ванного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности	средства автоматизированного проектирования при проведении исследований; анализировать результаты исследований, включая построение математических моделей объекта исследований, определение оптимальных условий, поиск экстремума функции, грамотно представлять результаты исследовательской и проектной деятельности
	Владеть: опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Не владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Частично владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.	Свободно владеет опытом анализа результатов научных исследований, навыками презентации результатов научного исследования и ведения научной дискуссии.
ПК-1	способность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Компетентность самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Частично владеет способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений	Владеет способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений грунта.	Свободно владеет способностью самостоятельно организовать и провести научные исследования с использованием современных селекционных достижений
	Знать: методики проведения научных исследований	Не знает методики проведения научных исследований	Может изложить методику проведения научных исследований	Знает значение методики проведения научных исследований	Аргументировано излагает методику проведения научных исследований

	ний с использованием современных селекционных достижений.	исследований с использованием современных селекционных достижений	ных исследований с использованием современных селекционных достижений	научных исследований с использованием современных селекционных достижений	ния научных исследований с использованием современных селекционных достижений.
	Уметь: использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Не умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Частично умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Умеет использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Способен самостоятельно использовать стандартные пакеты и средства автоматизированного проектирования при проведении научных исследований с использованием современных селекционных достижений
	Владеть: опытом анализа научных исследований с использованием современных селекционных достижений.	Не владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений..	Частично владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений	Свободно владеет опытом анализа результатов научных исследований с использованием современных селекционных достижений

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине

1. Перечень вопросов для определения входного рейтинга

1. Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности.
2. Понятие «деятельность». Структурные компоненты деятельности.
3. Научно-методические основания методологии науки.
4. Научное познание и научное исследование.
5. Общие закономерности развития науки.
6. Структура научного знания. Научные профили.
7. Критерии научности знания.
8. Классификация научного знания.
9. Теоретические и эмпирические исследования, их взаимосвязь.
10. Фундаментальное и прикладное исследование.
11. Формы организации научного знания.
12. Понятие «факт» и его интерпретация.
13. Функции фактов в исследовании.
14. Гипотеза как форма научного знания.
15. Виды гипотез, основные требования к научной гипотезе.
16. Формальные признаки «хорошей» гипотезы.
17. Понятия «положение», «аксиома», «понятие», «категория», «термин», «принцип», «закон», «теория», «доктрина», «парадигма».
18. Научная деятельность и её типы.
19. Особенности индивидуальной научной деятельности.
20. Особенности коллективной научной деятельности.
21. Особенности научных исследований в селекции и семеноводстве.
22. Принципы научного познания проблем предметной области профессиональной деятельности (детерминизм, дополняемость, соответствие).

2. Перечень вопросов для определения выходного (общего) рейтинга

1. Задачи и методы теоретических исследований.
2. Методы расчленения и объединения элементов исследуемой системы (объекта, явления).
3. Проведение теоретических исследований: анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования; построение (разработка) физической модели; проведение математического исследования; анализ теоретических решений; формулирование выводов.
4. Структурные компоненты решения задачи.

5. Использование математических методов в исследованиях.
6. Математическая формулировка задачи (разработка математической модели), выбор метода проведения исследования полученной математической модели, анализ полученного математического результата.
7. Математический аппарат для построения математических моделей исследуемых объектов.
8. Выбор математической модели объекта и ее предварительный контроль: контроль размерностей, контроль порядков, контроль характера зависимостей, контроль экстремальных ситуаций, контроль граничных условий, контроль математической замкнутости, контроль физического смысла, контроль устойчивости модели.
9. Моделирование как метод практического или теоретического опосредованного оперирования объектом.
10. Подобие явлений как характеристика соответствия величин, участвующих в изучаемых явлениях, происходящих в оригиналах и моделях.
11. Виды моделей.
12. Классификация, типы и задачи эксперимента.
13. Методика и программа эксперимента.
14. Содержание и разработка методики эксперимента.
15. Основные элементы плана эксперимента.
16. Обработка и анализ экспериментальных результатов.
17. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д.
18. Аннотация и реферат научной работы.
19. Оформление заявки на предполагаемое изобретение.
20. Объекты изобретения. Описание изобретения: характеристика аналогов изобретения; характеристика прототипа, выбранного заявителем; критика прототипа; цель изобретения; сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки; перечень фигур графических изображений (если они необходимы); примеры конкретного выполнения; технико-экономическая или иная эффективность; формула изобретения.
21. Требования к формуле изобретения, правила построения и виды формул изобретения.
22. Устное представление результатов научной работы.
23. Подготовка доклада и выступление с докладом.
24. Требования к демонстрационному материалу и его подготовка.
25. Внедрение как конечная форма реализации результатов научно-исследовательской работы (НИР).
26. Эффективность и критерии оценки научной работы. Понятие о эконо-

мическом эффекте. Оценка эффективности работы научного работника и научного коллектива.

27. Проблемы интерпретации полученных результатов.
28. Оформление итоговой документации.
29. Визуальное представление результатов научного исследования.
30. Специализированные пакеты статистической обработки научных данных.
31. Основы прикладной статистики (вероятность, описательная статистика, гипотезы и критерии, сравнительная статистика, корреляционный и дисперсионный анализы).
32. Интерпретация полученных результатов.
33. Оформление полученных результатов в виде отчета, доклада, статьи и т.д.
34. Требования, предъявляемые к научной рукописи.
35. Общий план изложения научной работы: название (заглавие), оглавление (содержание), предисловие, введение, обзор литературы, основное содержание, выводы, заключение, перечень литературных источников, приложения.

Иные оценочные средства (тесты, задания по проверке практических навыков и т.д.)