

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



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по НР, д.т.н., профессор
Родимцев С.А.
_____ 2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ФИЗИОЛОГИИ

Направление подготовки: **06.06.01 – Биологические науки**

Профиль подготовки: **03.03.01 – Физиология**

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель – исследователь**

Форма обучения: **очная**

Орел – 2018

Составители:

Доктор биологических наук, профессор Мамаев Андрей Валентинович

Мамаев «30» 08 2018 г.

Рецензент:

Доктор ветеринарных наук, профессор Белкин Борис Леонидович

Белкин «30» 08 2018 г.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, уровень высшего образования подготовки кадров, высшей квалификации аспирантуры направления подготовки 06.06.01 – Биологические науки, профиля подготовки 03.03.01 – Физиология

Программа обсуждена на заседании кафедры «Продукты питания животного происхождения»

Протокол № 18 от «30» 08 2018 г.

Зав. кафедрой, доктор биологических наук, профессор Мамаев Андрей Валентинович

Мамаев «30» 08 2018 г.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета факультета биотехнологии и ветеринарной медицины

Протокол № 1 от «30» 08 2018 г.

Декан факультета биотехнологии и ветеринарной медицины, доктор сельскохозяйственных наук, профессор Ляшук Роман Николаевич

Ляшук «30» 08 2018 г.

Программа принята методической комиссией аспирантуры протокол № 1 от «28» 08 2018 г.

Председатель методической комиссии аспирантуры доктор технических наук, профессор Родимцев Сергей Александрович

Родимцев «30» 08 2018 г.

Зав аспирантурой и докторантурой Прудникова Елена Геннадьевна

Прудникова «30» 08 2018 г.

Директор научной библиотеки Ишханова Евгения Владимировна

Ишханова «30» 08 2018 г.

Содержание

Введение.....	4
1. Перечень планируемых результатов в обучении дисциплины (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины).....	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	5
3. Объем дисциплины (модуля) 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.....	6
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	6
4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины	6
4.2 Разделы дисциплин и виды занятий	8
4.3 Тематический план лекций	8
4.4 Лабораторный практикум	9
5. Самостоятельная работа аспирантов.....	10
6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине (модулю)	10
6.1 Комплект оценочных средств по каждой дисциплине должен соответствовать п. 4. рабочей программы дисциплины - «Содержание дисциплины» и включать тестовые задания и другие оценочные средства по каждому разделу дисциплины. Каждое оценочное средство по теме должно обеспечивать проверку усвоения конкретных элементов учебного материала.....	11
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационные сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	12
9. Перечень методические указаний, для обучающихся аспирантов по освоению дисциплины (модуля).....	13
10. Перечень информационных технологии, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)...	Ошибка! Закладка не определена.
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Ошибка! Закладка не определена.
12. Критерии оценки знаний аспирантов	14
Приложение: Фонд оценочных средств по дисциплине.....	19

Введение

Методология научных исследований - это совокупность основных способов получения новых знаний и методов решения задач в рамках любой науки.

Введение дисциплины «Методология научных исследований в физиологии» в учебный план аспирантуры вызвано бурным развитием научно-технической революции, увеличением объема научной и научно-технической информации, быстрой сменяемостью и обновлением знаний. Возникла необходимость в высококвалифицированных исследователях и преподавателях исследователей, имеющих высокую и общенаучную и профессиональную подготовку, способных к самостоятельной творческой работе. Эти исследователи должны не только хорошо ориентироваться в новых научных разработках и исследованиях, но и уметь внедрять в производственный процесс результаты данных исследований.

Дисциплина «Методология научных исследований в физиологии» изучает методы теоретического исследования, затрагивает вопросы моделирования в научных исследованиях и позволяет правильно производить выбор направления научного исследования. При изучении дисциплины аспиранты учатся производить поиск, накопление и обработку научной информации, а также проводить обрабатывать и оформлять научные исследования.

Дисциплина призвана активизировать творческую деятельность аспирантов и в учебном процессе с учетом современных тенденций и содействовать в овладении навыками проведения самостоятельных научных исследований.

Рабочая программа по дисциплине «Методология научных исследований в физиологии» разработана в соответствии федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, уровня высшего образования подготовки кадров высшей квалификации, на основе требований структуры основной образовательной программы, высшего образования аспирантуры направления подготовки: 06.06.01 - Биологические науки, профиля подготовки: 03.03.01 — Физиология, и учебного плана подготовки аспирантов.

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у аспирантов общекультурных, личностных и профессиональных компетенций, направленных на приобретение навыков системного видения роли и места науки в современном обществе, организации научно-исследовательской работы в России; освоения обучаемыми аспирантами основных положений по методологии, методах и методиках научного исследования; привитие навыков у аспирантов в выполнении учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ; овладение навыками в работе с научной литературой и информационными ресурсами, необходимыми при проведении научных исследований.

Задачи дисциплины:

- формирование навыков проведения исследовательской работы;
- определять объект и предмет исследования;
- самостоятельно ставить цель и задачи научно-исследовательских работ;
- обосновать актуальность выбранной темы;
- вести поиск источников литературы с привлечением современных информационных технологий,
- применять современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований
- проводить анализ экспериментальных данных и представлять результаты в виде завершенных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, выпускной квалификационной работы).

1. Перечень планируемых результатов в обучении дисциплины (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины)

В результате освоения программы аспирантуры направления подготовки: 06.06.01 - Биологические науки, профиля подготовки: 03.03.01 - Физиология у выпускника должны быть сформированы:

общефессиональные компетенции, определяемые направлением подготовки;

профессиональные компетенции, определяемые направленностью: 03.03.01 Физиология (профилем) программы аспирантуры в рамках направления подготовки 06.06.01- Биологические науки.

а) *общефессиональные компетенции (ОПК):*

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими общефессиональными компетенциями:

- способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий (ОПК-1);

б) *профессиональные (ПК):*

Перечень профессиональных компетенций программы аспирантуры университет формирует самостоятельно в соответствии с направленностью направления подготовки:

06.06.01- Биологические науки, профиля подготовки: 03.03.01 - Физиология программы, по которым присуждаются ученые степени, утверждаемой Министерством образования и науки Российской Федерации

- способностью осуществлять научные исследования в области биологических наук (ПК-1);

- способностью самостоятельно проводить научные исследования и применять полученные результаты в области физиологии (ПК-2);

- готовностью самостоятельно проводить научные исследования в области физиологии с применением современных методов науки (ПК-3);

- способностью адаптировать результаты научных исследований в сфере физиологии для применения на практике (ПК-4).

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научных исследований в физиологии» входит в вариативную часть блока 1 «Дисциплины (модули)», рабочего учебного плана по направлению подготовки аспирантов 06.06.01 - Биологические науки.

Для изучения данной дисциплины аспирант должен обладать полным комплексом знаний и умений по биологии с основами экологии, анатомии домашних животных, физиологии, цитологии, гистологии, эмбриологии, латинскому язык, философии, информатике с основами математической биостатистики, биохимии, биологической

физике.

3. Объем дисциплины (модуля) 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 – Структура учебной дисциплины.

Виды учебной нагрузки	Всего часов	Курс 1
Контактная работа (всего) в том числе:	36	36
Лекции	12	12
из них:	2	2
активные формы обучения		
Практические занятия (ПЗ)	-	-
из них:	-	-
активные формы обучения		
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
из них:	24	24
активные формы обучения		
Самостоятельная работа	72	72
Вид промежуточной аттестации контроль		Зачет
Общая трудоемкость час/зач. ед	108/3	108/3

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

4.1 Содержание модулей и разделов дисциплины

Таблица 2 – Содержание модулей и разделов дисциплины

Курс 1 (количество модулей 3)			
Модуль I Основы научных исследований			
Цель: Изучить основные аспекты организации научных исследований в России: организационную структуру науки, развитие науки в агропромышленном комплексе; основные методы исследования и творческого поиска, их классификация, сущность, возможности и ограничения. В результате усвоения данного модуля формируют компетенции (ПК-1) (ПК-2) (ПК-3) (ПК-4)			
№ п/п	Наименование раздела дисциплины, входящего в данный модуль.	Содержание раздела	
		Аудиторная (контактная) работа	СРС
1.	Организация научных исследований. Общие сведения о науке и научном исследовании. Организационная структура науки. Виды научных и научно-технических организаций в стране. Научный потенциал, научно-технический прогресс. Развитие науки в агропромышленном комплексе. Планирование и прогнозирование научных исследований.	6	12
2.	Методологические основы научного знания и творчества. Понятие о научном знании.	6	12

	Методы исследования, их классификация, сущность, возможности и ограничения. Понятие о творческом процессе. Основные методы творческого поиска.		
	Количество часов 1 модуля	12	24
<p>Модуль 2 Теоретические и экспериментальные исследования.</p> <p>Цель: Изучить основные положения методологии научного исследования, современные теоретические и экспериментальные методы исследования, современные информационные технологии при организации и проведении научных исследований, этапы научно-исследовательской работы, особенности развития науки в вузах.</p> <p>В результате усвоения данного модуля формируют компетенции (ОПК-1); (ПК-1) (ПК-2); (ПК-4)</p>			
1.	Теоретические и экспериментальные исследования. Методы исследований. Понятие о научном эксперименте. Постановка научной проблемы. Формулирование научной темы, цели, объекта и задач исследований. Разработка рабочей гипотезы и моделирование изучаемого процесса, объекта или явления. Виды моделирования объекта исследования. Особенности теоретического исследования. Программа и методика экспериментальных исследований. Общие требования к программе и методике экспериментальных исследований.	6	12
2.	Развитие науки в высшей школе. Классификация научно-исследовательских работ. Выбор направления научного исследования. Этапы научно-исследовательской работы. Особенности развития науки в вузах	6	12
	Количество часов 2 модуля	12	24
<p>Модуль 3. Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза.</p> <p>Цель: изучить требования к оформлению аспирантских научно-исследовательских и учебно-исследовательских работ; к подготовке и проведению защиты научной работы; правила работы с научной литературой и информационными ресурсами, осуществлять сбор научной информации, подготовку обзоров, аннотаций, составление рефератов и отчетов, библиографий.</p> <p>В результате усвоения данного модуля формируют компетенции (ОПК-1); (ПК-3)</p>			
1.	Организация научно-исследовательской работы аспирантов. Цели и задачи научно-исследовательской работы аспирантов. Роль научного руководителя, научной школы, кафедры в организации научно-исследовательской работы аспирантов.	6	10
2.	Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов. Работа с научной литературой. Требования к оформлению аспирантских научных работ. Виды научно-исследовательских	6	14

	аспирантских работ. Реферат как научное произведение, его назначение и структура. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи. Этика научно-исследовательской работы аспиранта.		
	Количество часов 3 модуля	12	24

4.2 Разделы дисциплин и виды занятий

Таблица 3 – Содержание дисциплины

№ модуля и раздела п/п	Раздел дисциплины, входящего в данный модуль	Лекц.	ПЗ	ЛЗ	СРС	Всего
Модуль 1,	Основы научных исследований.	4	-	8	24	36
Модуль 2	Теоретические и экспериментальные исследования.	4	-	8	24	36
Модуль 3	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы аспирантов.	4	-	8	24	36
Всего		12	-	24	72	108

4.3 Тематический план лекций

В результате усвоения курса лекций формируются компетенции ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Таблица 4 – Тематический план лекций

№ модуля, раздела	Раздел дисциплины, входящий в данный модуль	Тема лекции	Трудоемкость
Модуль 1, раздел 1.	Основы научных исследований	Общие сведения о науке и научном исследовании. Организационная структура науки.	1
Модуль 1, раздел 2	Основы научных исследований	Виды научных и научно-технических организаций в стране. Научный потенциал, научно-технический прогресс.	1
Модуль 1, раздел 3	Основы научных исследований	Развитие науки в агропромышленном комплексе.	1
Модуль 1, раздел 4	Основы научных исследований	Планирование и прогнозирование научных исследований.	1
Модуль 2, раздел 5	Теоретические и экспериментальные исследования.	Методы исследований. Понятие о научном эксперименте.	1
Модуль 2, раздел 6	Теоретические и экспериментальные исследования.	Постановка научной проблемы. Формулирование научной темы, цели, объекта и задач исследований.	1
Модуль 2, раздел 7	Теоретические и экспериментальные	Разработка рабочей гипотезы и моделирование изучаемого	1

	исследования.	процесса, объекта или явления. Виды моделирования объекта исследования.	
Модуль 2, раздел 8	Теоретические и экспериментальные исследования.	Особенности теоретического исследования. Программа и методика экспериментальных исследований. Общие требования к программе и методике экспериментальных исследований.	1
Модуль 3, раздел 9	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы аспирантов.	Организация научно-исследовательской работы аспирантов. Цели и задачи научно-исследовательской работы аспирантов. Роль научного руководителя, научной школы, кафедры в организации научно-исследовательской работы аспирантов.	1
Модуль 3, раздел 10	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы аспирантов.	Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов. Работа с научной литературой. Требования к оформлению аспирантских научных работ.	1
Модуль 3, раздел 11	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы аспирантов.	Виды научно-исследовательских аспирантских работ. Реферат как научное произведение, его назначение и структура. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и эмпирические статьи.	1
Модуль 3, раздел 12	Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы аспирантов.	Этика научно-исследовательской работы аспиранта	1
	Итого:		12
	В том числе в активной форме		2

4.4 Лабораторный практикум

В результате выполнения заданий и усвоения материалов лабораторного практикума формируются компетенции ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Таблица 5 – Тематический план лабораторных занятий

№ модуля и раздела	Тема лабораторного практикума занятия	Трудоемкость
--------------------	---------------------------------------	--------------

Модуль 1, раздел 1,2,3,4	Наука в современном обществе. Понятие «наука» и классификация наук. Многозначность понятия «наука». Научное исследование как форма существования и развития науки.	8
Модуль 2, раздел 5,6,7,8	Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании. Этапы процесса моделирования. Классификация моделей и формы моделирования.	8
Модуль 3, раздел 9,10,11,12	Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах, на кафедрах. Основные этапы научного исследования. Выбор темы научного исследования аспирантом, определение его цели и задач. Объект и предмет исследования. Факторы, определяющие выбор темы.	8
	Итого:	24
	В том числе в активной форме:	6

5. Самостоятельная работа аспирантов

В результате самостоятельной работы формируются компетенции ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

Таблица 6 – Самостоятельная работа аспирантов

	Самостоятельное изучение теоретического материала	Выполнение домашних заданий и упражнений	Написание реферата	Подготовка к отчету по модулям	ДКР	Подготовка презентаций к рефератам, докладам	Работа с интернет-тренажёром	Коллоквиум	Трудовое время (час.)
Модуль 1	12	5	6			1			24
Модуль 2	12	5	4			3			24
Модуль 3	12	4	3			1	4		24
	Всего часов								72

Обучающиеся имеют неограниченный доступ к информационно-образовательной среде университета
http://80.76.178.26/subject/list?page_id=m0602&page_id=m0602

6. Фонд оценочных средств, для проведения промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине (модулю)

В результате проведения промежуточной аттестации формируются компетенции ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4.

6.1 Комплект оценочных средств по дисциплине соответствует п. 4. рабочей программы дисциплины - «Содержание дисциплины» и включает тестовые задания и другие оценочные средства по каждому разделу дисциплины. Каждое оценочное средство по теме обеспечивает проверку усвоения конкретных элементов учебного материала.

См. Приложение «ФОС по дисциплине

Таблица 7 – Примерный перечень оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2.	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебноисследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов в прилагаются
3.	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Виды научных и научно-технических организаций в стране. Методологические основы научного знания и творчества. Развитие науки в высшей школе.

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

а) основная литература

1. Горелов Н.А., Круглов Д.В. Методология научного исследования.-М.: Юрайт, 2015. <https://biblio-online.ru/viewer/F0FA3980-716C-49E0-81F8-9E97FEFC1F96#page/>
2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: учеб. пособие [Текст]/ И.Н. Кузнецов.- М.: ИТК "Дашков и К", 2014 .- (Учебные издания для бакалавров) <http://rucont.ru/efd/13882>
3. Лебедева, Е. В. Основы научных исследований и научно-проектной деятельности: методические указания по написанию курсовых проектов [Текст]/ Е. В. Лебедева.- Самара : РИЦ СГСХА, 2015 <http://rucont.ru/efd/13882>
4. Манушин, Д.В. Основы студенческих научно-исследовательских работ в области экономики [Текст] / Д.В. Манушин.- Казань: Познание, 2012

<http://rucont.ru/efd/13882>

5. Немирова, Г. И. Основы научных исследований: метод. Указания [Текст] / Оренбургский гос. ун-т, Г. И. Немирова.- Оренбург : ОГУ, 2014 <http://rucont.ru/efd/13882>

6. Основы научных исследований : учеб. пособие / С.В. Богомазов, О.А. Ткачук, Е.В. Павликова, А.В. Долбилин .- Пенза : РИО ПГСХА, 2014 <http://rucont.ru/efd/13882>

7. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Электрон. дан. - СПб.: Лань, 2013. - 223 с. - Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=30202

8. Мокий М.С. Методология научного исследования М.: Юрайт, 2015. <https://biblio-online.ru/viewer/5EB3B996-0248-44E1-9869-E8310F70F6A5#page/1>

б) дополнительная литература

1. Основы научных исследований: учебное пособие / Т.Е. Иванова.- Ижевск : ФГБОУ ВПО Ижевская ГСХА, 2014 <http://rucont.ru/efd/13882>
2. Основы научных исследований Ч. I. Основы методики исследований: учеб. пособие / С.В. Богомазов, О.А. Ткачук, Е.В. Павликова. - Пенза: РИО ПГСХА, 2014 <http://rucont.ru/efd/13882>
3. Байматов В.Н., Волкова Е.С. Методы научных исследований в ветеринарии – М.: КолосС, 2010 г., 183с.
4. Основы научных исследований: учебное пособие / Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Злобина Н.В., Нижегородов Е.В., Терехова Г.И. - М.: Форум, 2009.
5. Арене В.Ж. Азбука исследования (методология постановки проведения исследования) - М.: Интернет Инжиниринг, 2006.
6. Кузьмин А.С. Flash-память и другие современные носители информации – М.: Горячая линия. Телеком, 2005.
7. Основы научных исследований: теория и практика / Тихонов В.А., Корнев Н.В. Ворона В.А., Остоухов В.В. -М.: Гелиос АРВ, 2006.
8. Пивоев В.П. Методология и методика научного исследования: учеб. пособие. Изд 2-е перераб. и доп. - Петрозаводск: Изд-во Петр ГУ, 2006.
9. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учеб. пособие. - М.: Дашков и Ко, 2007.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационные сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС издательства «Юрайт» <https://biblio-online.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
2. ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
3. ЭБС «IPRbooks» <http://www.iprbookshop.ru/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
4. Национальный цифровой ресурс «Рукопонт» <https://rucont.ru/chapter/rucont> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
5. Научная электронная библиотека eLIBRARY <https://elibrary.ru/defaultx.asp> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
6. Электронный каталог (АИБС «МАРК-SQL»): <http://library.orelsau.ru/marcweb/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)
7. Электронный фонд нормативно-технических документов «Техэксперт» <http://www.cntd.ru/?yclid=5905194109882823518>

9. Перечень методические указаний, для обучающихся аспирантов по освоению дисциплины (модуля).

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной научной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий.

Самостоятельное изучение теоретического материала.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену. К началу сессии обучающийся готовит к аудиторной работе с преподавателем список вопросов, которые не удалось разобрать самостоятельно в межсессионный период.

Выполнение домашних тестовых и иных индивидуальных заданий.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся по каждой пройденной теме выполняют индивидуальные задания. Выполнение индивидуальных заданий призвано изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал.

Индивидуальные задания содержат также тесты, которые могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на семинарских занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

Для каждой темы разработан необходимый набор тестовых заданий, в которых сконцентрирована значительная учебная информация, имеющая немаловажное познавательное значение. Тестирование позволяет преподавателю не только оценить успеваемость обучающихся на любом этапе их обучения, но и оказать помощь самим обучающимися в изучении курса. При проведении самотестирования обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание.

Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению тестовых и иных домашних заданий осуществляется преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок письменных и устных индивидуальных заданий на семинарских занятиях.

Подготовка к контрольным работам (диктантам, тестам) по основным терминам и понятиям курса.

Промежуточный контроль знаний по основным терминам и понятиям изучаемой дисциплины осуществляется на семинарских занятиях. При подготовке к аудиторным самостоятельным и контрольным работам, обучающимся необходимо повторить пройденный материал и более внимательно сосредоточиться на усвоении терминологии курса.

Преподавание дисциплины предусматривает:

- лекции
- практические занятия
- лабораторные занятия
- устный опрос
- тестирование
- самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; дисциплины, подготовка к контрольным работам, устным опросам, зачетам и экзаменам и пр.)

- контрольные работы
- консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с

использованием активных форм обучения.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания обучающихся структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим.

Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта.

Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами.

Целями проведения практических и лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение обучающихся умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия.

На практических и лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом задания, должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

Пакет заданий для самостоятельной работы рекомендуется выдавать в начале семестра, определив предельные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена).

Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

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

Образовательный портал Орловского ГАУ на платформе eLearning Server 4G, разработчик Hypermethod. <http://80.76.178.26/> Договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвза").

ЭБС издательства «Лань» <https://e.lanbook.com/> (<http://library.orelsau.ru/els-remote-access-by-subscription.php>)

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

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 на 50 посадочных мест, доска настенная, кафедра, рабочее место преподавателя. Состав оборудования: - Акустическая система, - Проекционный экран, Lumien Master Control, Проектор NEK M402W (Технология: DLP Разрешение WXGA(1280*800) Персональный компьютер в составе: 1. СБ (Cі5/2x4Гб/1000Гб/DVD RW - Кронштейн, кабели коммутации; - видеокамера купольная - Ящик под проектор; - Ящик под кабели.
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Столы-парты на 30 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Столы аудиторные, стулья на 20 посадочных мест, доска настенная, рабочее место преподавателя. Оснащена следующим оборудованием: - Стерилизатор паровой BK-30 - Ноутбук ASUS K52D/K52DR P520/3G/320GB/ATI MR 5470/1G B/DVD- R W/WIF 1/BT ЛЛ/7 Н В/15.67 Стенды: - Технологическая линия производства сгущенного молока с сахаром - Технологическая линия производства кисломолочных продуктов резервуарным способом - Технологическая линия производства кисломолочных продуктов термостатным способом - Технологическая линия производства масла периодическим и непрерывным способом - Технологическая линия производства питьевого молока - Технологическая линия производства стерилизованного молока прямым нагревом - Технологическая линия производства стерилизованного сгущенного молока - Технологическая линия сгущения молока
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Специализированная мебель на 12 посадочных мест. Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i5 3570/8 Гб/1000 Гб/ DVD-RW/450 Вт / Win8PRO Ac/MS Office 2010 Std Ac; монитор NEC 23,6; манипуляторы; ИБП APC BX650CI-RS (в количестве 1 шт). Рабочая станция в составе: ПЭВМ Flextron Intel Core i3 2120/4 Гб/500 Гб/DVD-RW/450Вт/Win8PRO Ac/MS Office 2013; монитор Samsung 21,5; манипуляторы (в количестве 11 штук), объединенные локальной сетью с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду

	Орловского ГАУ.
Аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Специализированная мебель; Компьютеры в сборе (12 штук - Монитор PHILIPSLED), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, столы, стулья, доска настенная
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную Орловского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Специализированная мебель; Система комфортного кондиционирования с (подогревом) форм-фактор-сплит-система GREE (в количестве 3 единиц); Книжный сканер Специализированная мебель; ЭЛАР-ПланСкан АЗ-Ц; Комплект оборудования для защиты прохода с использованием технологии радиочастотных меток Gateway; комплект компьютерной техники в сборе (Рабочая станция в составе d*2400 MTDualCore PE-2160,1 GB 6400 DDR2,160GB (7200), Рабочая станция студента Ci5/2x22ГБ/1000ГБ/DVDRW/манипуляторы/монитор21.5 Samsung; Рабочая станция, hp Compeg 670b T8100 15.4 "WXGA,120GB 5.4rpm, 1GB(1)DDR2,DVDR ; клавиатура, мышь; в количестве 9 единиц с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечения доступа в электронно- информационную образовательную среду Орловского ГАУ; телевизор PHILIPAS 21 RT 1321/66; цифровой диктофон SONY / ICD-SX57 / MP3 playr,256Mb,5480мин,LCD,USB,2*AAA; ксерокопировальный аппарат МФУ Xerox Work Centre3550 в комплекте с дополнительным картриджем.

11.2 Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Sku: 4HR-00399 число лицензий: 21 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP версия 2012 Sku: P73-06270 число лицензий: 1 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706

	<p>номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A150721131050 дата выдачи настоящей лицензии: с 22.07.2015 до 08.08.2016</p>
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	<p>- Microsoft Windows Professional 8 версия 2013 Sku: FQC-06435 число лицензий: 33 авторизационный номер лицензиата: 91335960ZZE1412 номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: 24.12.2012 - Microsoft Office 2013 Russian Academic Sku: O21-10232 число лицензий: 33 авторизационный номер лицензиата: 91335960ZZE1412 номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: 24.12.2012 - Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A150721131050 дата выдачи настоящей лицензии: с 22.07.2015 до 08.08.2016</p>
Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	<p>Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Sku: 4HR-00399 число лицензий: 21 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP версия 2012 Sku: P73-06270 число лицензий: 1 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015</p>

	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A150721131050 дата выдачи настоящей лицензии: с 22.07.2015 до 08.08.2016
Аудитория для самостоятельной работы и курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Sku: 4HR-00399 число лицензий: 21 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP версия 2012 Sku: P73-06270 число лицензий: 1 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A150721131050 дата выдачи настоящей лицензии: с 22.07.2015 до 08.08.2016
Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к Интернету и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную Орловского ГАУ (читальные залы библиотеки)	Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic OLP версия 8.1 Sku: 4HR-00399 число лицензий: 21 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007 Microsoft Windows Server Standard 2012R2 Russian Academic OLP версия 2012 Sku: P73-06270 число лицензий: 1 авторизационный номер лицензиата: 95422910ZZE1706 номер лицензии: 65416327 дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2015

	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса — Стандартный Russian Edition число лицензий: 400 номер лицензии: 156A150721131050 дата выдачи настоящей лицензии: с 22.07.2015 до 08.08.2016
--	---

11.3 Электронно-библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда обеспечивающие одновременный доступ не менее 25 процентов обучающихся по программе.

1. ООО «Издательство Лань» (дополнительное соглашение №1 к Договору №18/03 от 18.03.2013, утвержденное 28.09.2015; на оказание услуг по предоставлению доступа к электронным изданиям издательства «Лань».

2. Некоммерческое партнерство «Национальный электронно-информационный консорциум» (соглашение о сотрудничестве 832-ДС-2012 от 27.12.2012 (бессрочный);

3. Государственное учреждение «Белорусская сельскохозяйственная библиотека им. И.С. Лупиновича» Национальной академии наук Беларуси (договор о документообмене №4/2013

4. Э ООО «Агенство «Книга-Сервис» (дополнительное соглашение №1 к Лицензионному договору №2114/АКС-51 Периодические издания, февраль 2016; дополнительное соглашение №1 от 07.10.2016г.;

5. ОАО «ЦКБ «БИБКОМ» (договор №ДС-192 от 09.02.2012; Договор №ДС-192 от 01.03.2017 (бессрочный));

11.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Электронно-библиотечная система Орловского ГАУ, расположена на сайте «БИБКОМ» <https://rucont.ru/collections/37?isb2b=true>

Издания на платформе издательства «Лань»

https://e.lanbook.com/books/939?publisher_fk=7998#orlovskij_gosudarstvennyj_agrar_nyj_universitet_imeni_nv_parahina_header.

Научная библиотека университета имеет свой сайт <http://library.orelsau.ru/about/>

Каждый обучающийся в университете обеспечен неограниченным доступом к нескольким электронно-библиотечным системам, приобретенным у правообладателей, к электронной библиотеке университета и к электронной информационно-образовательной среде вуза. Электронная библиотека вуза:

<http://80.76.178.135/MarcWeb/Work.asp?ValueDB=41&DisplayDB=marc>, работа с данным ресурсом возможна посредством логина и пароля.

12. Критерии оценки знаний аспирантов

Шкала интервальных баллов соответствующая итоговой оценке

Распределение баллов

Результирующий балл за работу ≤ 100 баллов.

Основные баллы по результатам текущего контроля ≤ 60 баллов:

- отчет по модулю;
- отчет по лабораторной работе;
- отчет по РГР;

Дополнительные баллы по результатам самостоятельной работы и участия в активных формах обучения ≤ 25 баллов:

- домашнее решение задач;
- защита рефератов;
- работа с интернет тренажерами;
- активное участие в занятиях, проводимых в активной форме.

Поощрительные баллы по результатам научного исследования ≤ 15 баллов:

- конкурсы;
- выступление на конференциях, круглых столах и т.п.;
- публикация статей;
- выполнение индивидуальных творческих заданий.

Итоговый зачет

Бальная оценка	От 0 до 54	От 55 до 69	От 70 до 84	От 85 до 100
Академическая оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Критерии оценки знаний аспирантов по дисциплине:

«отлично» выставляется аспиранту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач;

«хорошо» - выставляется аспиранту, показавшему полные знания учебной программы дисциплины, умение применять их на практике, но допустившему в ответе или решении задач, некоторые неточности;

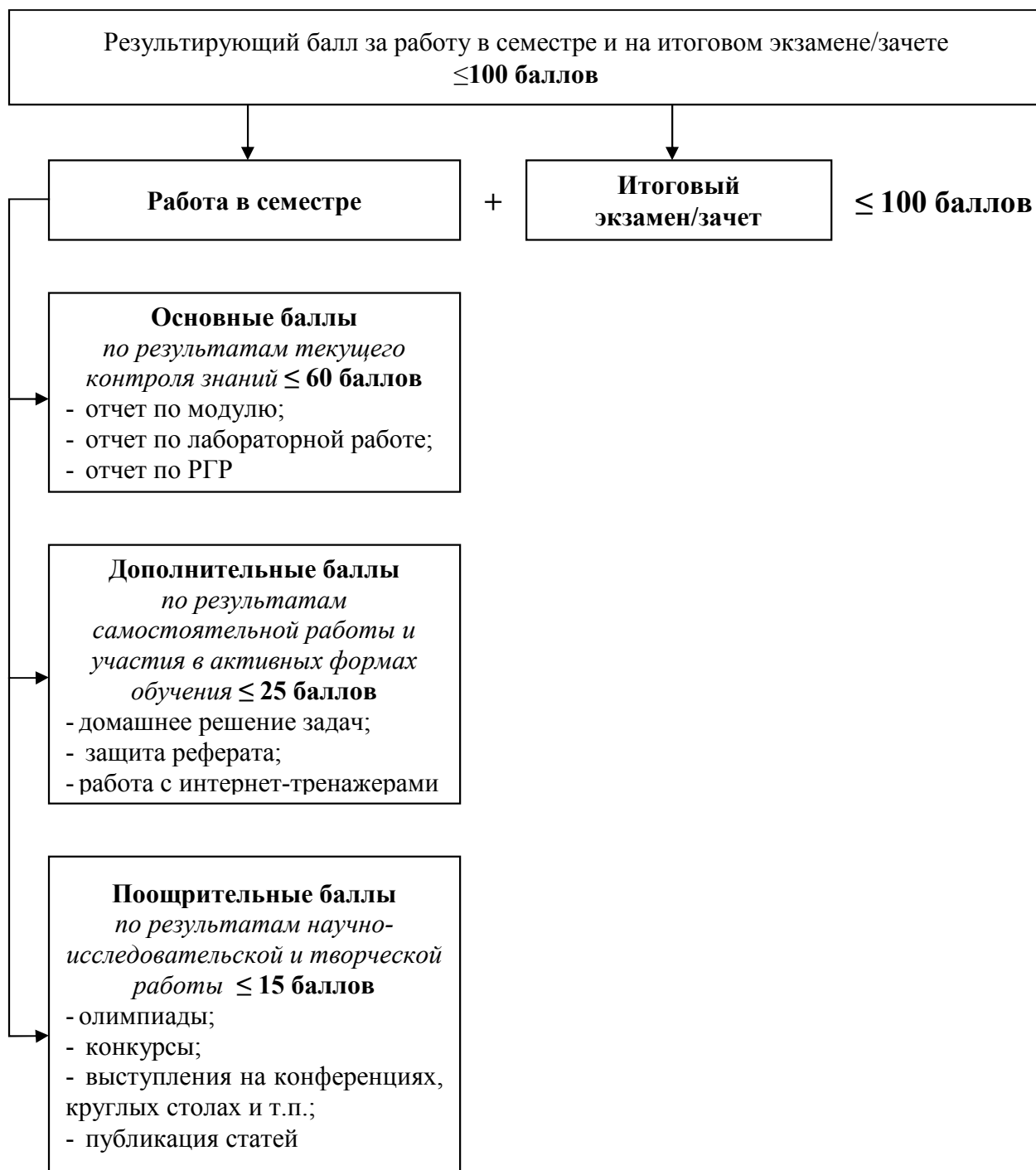
«удовлетворительно» - выставляется аспиранту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации;

«неудовлетворительно» - выставляется аспиранту, ответ которого содержит существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и не умеющего использовать полученные знания при решении практических задач.

Комплект лицензионного программного обеспечения

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>Лекционная аудитория. Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Windows 7 Home Basic OA CIS and GE. Номер лицензии: V48YT-3XM28-99RP8-V64P-GGX8P; дата выдачи лицензии – 14.07.2009 г; срок действия – бессрочно. Microsoft Office 2013 Russian Academic 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>Microsoft Windows Professional 8 версия 8, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504 номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия – бессрочно. Microsoft Office 2013 Russian Academic версия 2013 авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия – бессрочно. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition число лицензий: 600, авторизационный номер лицензиата: KL4863RAUFQ номер лицензии: 17EO-190903-121915-383-1099. Доступ LMS eLearningServer 4G разработчик Hypermethod 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 Hypermethod, договор покупки: № б/н от 11.06.2013 г. (ООО "Ленвэа") срок действия – бессрочно. Неограниченный доступ. Microsoft Windows XP Professional номер лицензии: 61332573 дата выдачи настоящей лицензии: н/д, срок действия – бессрочно. Microsoft Win SL 8.1 Russian Academic версия 8.1 (обновление до Microsoft Windows 10), авторизационный номер лицензиата: 93767482ZZE1607, номер лицензии: 63807538, дата выдачи настоящей лицензии: 09.07.2014, срок действия – бессрочно. Microsoft Office 2013 Russian Academic версия 2013, авторизационный номер лицензиата: 91766136ZZE1504, номер лицензии: 61760053, дата выдачи настоящей лицензии: 05.04.2013, срок действия – бессрочно. Microsoft Office Professional Plus 2007 Russian Academic версия 2007 авторизационный номер лицензиата: 62376358ZZE0906, номер лицензии: 42392443, дата выдачи настоящей лицензии: 29.06.2007, срок действия – бессрочно. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition авторизационный номер лицензиата: KL4863RATFQ, номер лицензии: 17EO-180723-132302-727-122. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition число лицензий: 600, авторизационный номер лицензиата: KL4863RAUFQ номер лицензии: 17EO-190903-121915-383-1099.</p>

Схема 1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ В СЕМЕСТРЕ



ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

[illegible]

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине
МЕТОДОЛОГИЯ НАУЧНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки: **06.06.01 «Биологические науки»**

Профиль подготовки: **03.03.01 «Физиология»**

Квалификация: **Исследователь. Преподаватель - исследователь**

СОДЕРЖАНИЕ

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП (Приложение Г)	2
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания (Приложение Д)	7
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля), входящей в ОПОП и шкалы их оценивания (Приложения Е и Ж)	12
3.1	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций. Оценочные средства текущего контроля успеваемости. Критерии оценивания по каждому оценочному средству	12
3.1.1	Реферат	13
3.1.2	Коллоквиум	14
3.1.3.	Самостоятельная работа аспиранта	15
3.2	Оценочные средства промежуточной аттестации. Методические рекомендации по проведению процедур оценивания	17
3.2.1	Вопросы к зачету по дисциплине " Методология научных исследований "	17

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

Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Уровни освоения компетенции	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-1	1. Организация научных исследований. 2. Методологические основы научного знания и творчества. 3. Теоретические и экспериментальные исследования. 4. Развитие науки в высшей школе. 5. Организация научно-исследовательской работы аспирантов. 6. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы аспирантов	
ПК-1	1. Организация научных исследований. 2. Методологические основы научного знания и творчества. 3. Теоретические и экспериментальные исследования. 4. Развитие науки в высшей школе. 5. Организация научно-исследовательской работы аспирантов. 6. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы аспирантов	
ПК-2	1. Организация научных исследований. 2. Методологические основы научного знания	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат	

	и творчества. 3. Теоретические и экспериментальные исследования. 4. Развитие науки в высшей школе. 5. Организация научно-исследовательской работы аспирантов. 6. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.	Высокий	Задания для самостоятельной работы аспирантов	
ПК-3	1. Организация научных исследований. 2. Методологические основы научного знания и творчества. 3. Теоретические и экспериментальные исследования. 4. Развитие науки в высшей школе. 5. Организация научно-исследовательской работы аспирантов. 6. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы аспирантов	
ПК-4	1. Организация научных исследований. 2. Методологические основы научного знания и творчества. 3. Теоретические и экспериментальные исследования. 4. Развитие науки в высшей школе. 5. Организация научно-исследовательской работы аспирантов. 6. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.	Пороговый	Вопросы для самопроверки	Вопросы к экзамену
		Повышенный	Реферат	
		Высокий	Задания для самостоятельной работы аспирантов	

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

Код контролируемой компетенции	Критерии в соответствии с уровнем освоения ООП			Технологии формирования
	пороговый (базовый) (удовлетворительно) 55-69 баллов	повышенный (хорошо) 70-84 баллов	высокий (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	<i>Знать</i> основные методы исследования в биологии, методы поиска, сбора, хранения и обработки информации	<i>Знать</i> современные методы исследования в биологии, методы поиска, сбора, хранения и обработки информации	<i>Знать</i> приёмы, способы и методы применения новейших средств коммуникации и программного обеспечения при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения
	<i>Уметь</i> использовать основные методы исследования в биологии, методы поиска, сбора, хранения и обработки информации	<i>Уметь</i> использовать современные методы исследования в биологии, методы поиска, сбора, хранения и обработки информации	<i>Уметь</i> использовать приёмы, способы и методы применения новейших средств коммуникации и программного обеспечения при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	
	<i>Владеть</i> основными методами исследования в биологии, методы поиска, сбора, хранения и обработки информации	<i>Владеть</i> современными методами исследования в биологии, методы поиска, сбора, хранения и обработки информации	<i>Владеть</i> приёмами, способами и методами применения новейших средств коммуникации и программного обеспечения при выполнении функций сбора, хранения, обработки, передачи и использования данных	
ПК-1	<i>Знает</i> роль природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных	<i>Знает</i> методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных	<i>Знает</i> методы научного исследования и методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения; самостоятельная работа
	<i>Умеет</i> оценить роль природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных	<i>Умеет</i> использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов для предупреждения болезней животных	<i>Умеет</i> использовать методы научного исследования и методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов, определять пути и способы воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов для предупреждения инфекционных,	

			паразитарных и неинфекционных патологий	
	Владеет навыками оценки природных и социально- хозяйственных факторов в развитии болезней животных	<i>Владеет</i> методами оценки природных и социально- хозяйственных факторов для предупреждения болезней животных	<i>Владеет</i> методами научного исследования и методами оценки природных и социально- хозяйственных факторов, определения пути и способов воздействий на организм в целях коррекции деятельности органов для предупреждения инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий	
ПК-2	<i>Знает</i> методы оздоровления и формирования здорового поголовья животных	<i>Знает</i> новые научные разработки и научную литературу по оздоровлению и формированию здорового поголовья животных	<i>Знает</i> современные отечественные и зарубежные научные разработки и исследования по оздоровлению и формированию здорового поголовья животных	Лекции, лабораторные занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения; самостоятельная работа
	<i>Умеет</i> осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных	<i>Умеет</i> внедрять в производственный процесс результаты своих исследований.	<i>Умеет</i> использовать опыт отечественных и зарубежных ученых по оздоровлению и формированию здорового поголовья животных	
	<i>Владеет</i> методиками по оздоровлению и формированию здорового поголовья животных	<i>Владеет</i> современными методиками по оздоровлению и формированию здорового поголовья животных	<i>Владеет</i> современными отечественными и зарубежными методиками по оздоровлению и формированию здорового поголовья животных	
ПК-3	<i>Знает</i> медико- техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование	<i>Знает</i> современную медико- техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментальный и оборудование	<i>Знает</i> современную отечественную и зарубежную медико- техническую и ветеринарную аппаратуру, инструментарий и оборудование	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения; самостоятельная работа
	<i>Умеет</i> пользоваться медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях	<i>Умеет</i> пользоваться современной медико- технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях	<i>Умеет</i> пользоваться современной отечественной и зарубежной медико- технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях	

	<i>Владеет</i> медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях	<i>Владеет</i> современной медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях	<i>Владеет</i> современной отечественной и зарубежной медико-технической и ветеринарной аппаратурой, инструментарием и оборудованием в лабораторных, диагностических и лечебных целях	
ПК-4	<i>Знает</i> закономерности функционирования органов, и систем организма	<i>Знает</i> основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	<i>Знать</i> современные отечественные и зарубежные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	Лекции, практические занятия с использованием активных и интерактивных приёмов обучения; самостоятельная работа
	<i>Умеет</i> анализировать закономерности функционирования органов, и систем организма	<i>Умеет</i> применять основные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	<i>Умеет</i> применять современные отечественные и зарубежные методики клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	
	<i>Владеет</i> способностью использовать знания морфофизиологических основ жизнедеятельности организма для своевременной диагностики заболеваний	<i>Владеет</i> основными методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	<i>Владеет</i> современными отечественными и зарубежными методиками клинико-иммунологического исследования и оценки функционального состояния организма животного для своевременной диагностики заболеваний	

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы и шкалы их оценивания

3.1 Оценочные средства текущего контроля. Методические рекомендации по проведению процедур оценивания

Организация занятий по дисциплине. Фонд текущей аттестации.

Занятия по дисциплине «Методология научных исследований» представлены следующими видами работы: лекции, лабораторные занятия, самостоятельная работа аспирантов.

Текущая аттестация аспирантов. Текущая аттестация аспирантов по дисциплине «Методология научных исследований» проводится в соответствии с Уставом Университета, локальными документами Университета и является обязательной.

Текущая аттестация по дисциплине «Методология научных исследований» проводится в форме контрольных мероприятий (реферата, оценка докладов по рефератам на лабораторных занятиях, коллоквиума, собеседования, тестирования и пр.) по оцениванию фактических результатов обучения аспирантов и осуществляется ведущим преподавателем.

Объектами оценивания выступают:

- учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);
- степень усвоения теоретических знаний;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

Активность аспиранта на занятиях оценивается на основе выполненных студентом работ и заданий, предусмотренных данной рабочей программой дисциплины. Аспирант, пропустивший два занятия подряд, допускается до последующих занятий на основании допуска.

Основным методом оценки знаний студентов является применяемая во время обучения балльно-рейтинговая система. Учебный материал разделяется на логически завершённые части (модули), после изучения которого предусматривается аттестация в форме коллоквиума. Каждый модуль включает обязательные виды работ – лекционные и лабораторно-практические занятия, самостоятельную работу. Качество работы аспиранта в рейтинговой системе оценивается в баллах, оценка является накопительной (сумма баллов даёт рейтинг каждого учащегося) и используется для структурирования системной работы аспирантов в течение всего периода обучения.

Перечень учебных заданий и их балльная оценка:

Качество полученных аспирантом знаний осуществляется с применением дифференцированной балльной оценки. Максимально за работу в семестре аспирант может набрать 100 и более баллов.

При этом действует следующая дифференцированная шкала балльной оценки:

Типовая балльная оценка	0-54	55-69	70-84	85-100
Экзамен	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

Фонд текущего контроля включает:

- собеседование на лабораторных занятиях;
- коллоквиум;

- тестирование;
- реферат (с докладом на лабораторном занятии);
- самостоятельное изучение вопросов.

Описание оценочных средств по видам работ

В процессе написания реферата и выступления с докладом по теме реферата формируются компетенции ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

3.1.1 Перечень тем рефератов по дисциплине «Методология научных исследований»

1. Развитие науки в агропромышленном комплексе.
2. Методологические основы научного знания и творчества.
3. Теоретические и экспериментальные исследования.
4. Формулирование научной темы, цели, объекта и задач исследований.
5. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
6. Цели и задачи научно-исследовательской работы аспирантов.
7. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
8. Научная статья, ее структура и содержание.
9. Теоретические и эмпирические статьи.
10. Этика научно-исследовательской работы аспиранта

Критерии оценки (в баллах):

Оценка **«отлично» (18-20 баллов)** ставится, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка **«хорошо» (16-18 баллов)** – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка **«удовлетворительно» (12-15 баллов)** – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка **«неудовлетворительно» (менее 12 баллов)** – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Критерии оценки выступлений (докладов) аспирантов на лабораторных занятиях:

«Отлично» (5 баллов). Выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения. Легко воспринимается аудиторией. При ответе на вопросы выступающий (докладчик) демонстрирует глубину владения представленным материалом. Ответы формулируются, аргументировано, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.

«Хорошо» (4 балла). Выступление (доклад) отличается последовательностью, логикой изложения. Но обоснование сделанных выводов не достаточно аргументировано. Неполно раскрыто содержание проблемы.

«Удовлетворительно» (3 баллов). Выступающий (докладчик) передает содержание проблемы, но не демонстрирует умение выделять главное, существенное. Выступление воспринимается аудиторией сложно.

«Неудовлетворительно» (1-2 балла). Выступление (доклад) краткий, неглубокий, поверхностный.

3.1.2 Вопросы для коллоквиумов по дисциплине «Методология научных исследований»

В результате проведения коллоквиумов формируются компетенции ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

Модуль I Основы научных исследований

1. Организация научных исследований.
2. Общие сведения о науке и научном исследовании.
3. Организационная структура науки.
4. Виды научных и научно-технических организаций в стране.
5. Научный потенциал, научно-технический прогресс.
6. Развитие науки в агропромышленном комплексе.
7. Планирование и прогнозирование научных исследований.
8. Методологические основы научного знания и творчества.
9. Понятие о научном знании.
10. Методы исследования, их классификация, сущность, возможности и ограничения.
11. Понятие о творческом процессе. Основные методы творческого поиска.

Модуль 2 Теоретические и экспериментальные исследования.

12. Теоретические и экспериментальные исследования.
13. Методы исследований.
14. Специальные методы научного исследования.
15. Методика экспериментальных исследований.
16. Понятие о научном эксперименте.
17. Постановка научной проблемы.
18. Формулирование научной темы, цели, объекта и задач исследований.
19. Разработка рабочей гипотезы и моделирование изучаемого процесса, объекта или явления.
20. Виды моделирования объекта исследования.
21. Особенности теоретического исследования.
22. Программа и методика экспериментальных исследований.
23. Общие требования к программе и методике экспериментальных исследований.
24. Развитие науки в высшей школе.
25. Классификация научно-исследовательских работ.
26. Выбор направления научного исследования.
27. Этапы научно-исследовательской работы.
28. Особенности развития науки в вузах.

Модуль 3 Виды и формы учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы студентов вуза

29. Организация научно-исследовательской работы аспирантов.
30. Цели и задачи научно-исследовательской работы аспирантов.
31. Роль научного руководителя, научной школы, кафедры в организации научно-исследовательской работы аспирантов.
32. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.
33. Работа с научной литературой.
34. Требования к оформлению аспирантских научных работ.

35. Виды научно-исследовательских аспирантских работ.
36. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
37. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
38. Научная статья, ее структура и содержание.
39. Теоретические и эмпирические статьи.
40. Этика научно-исследовательской работы аспиранта .

Критерии оценки (в баллах):

Основой для определения оценки служит уровень усвоения аспирантами материала, предусмотренного данной дисциплиной.

Оценка «отлично» (16-20 баллов) выставляется аспиранту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.

Оценка «хорошо» (11-15 баллов) выставляется аспиранту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.

Оценка «удовлетворительно» (8-10 баллов) выставляется аспиранту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 8 баллов) выставляется аспиранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки.

3.1.3 Самостоятельная работа аспиранта

Поскольку в отведенное учебным планом количество учебного времени не представляется возможным дать весь объем материала, часть тем вынесена для самостоятельного изучения аспирантами. Самостоятельная работа рассматривается, с одной стороны, как вид деятельности, стимулирующий активность, самостоятельность, познавательный интерес, самообразование, мотивацию к дальнейшему повышению квалификации, а с другой - как система мероприятий или педагогических условий, обеспечивающих руководство самостоятельной деятельностью аспирантов.

Самостоятельная работа характеризуется самоорганизацией деятельности аспирантов в условиях содержательно-смыслового структурирования ими своего личностного времени. Она обладает большим дидактическим потенциалом, поскольку в ее ходе происходит не только усвоение учебного материала, но и его расширение, формирование умения работать с различными видами информации, развитие аналитических способностей, навыков контроля и планирования учебного времени.

Вопросы для самостоятельного изучения аспирантами:

1. Наука в современном обществе.
2. Понятие «наука» и классификация наук.
3. Многозначность понятия «наука». Научное исследование как форма существования и развития науки.
4. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании.
5. Этапы процесса моделирования.
6. Классификация моделей и формы моделирования.
7. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах, на кафедрах.
8. Основные этапы научного исследования.

9. Выбор темы научного исследования аспирантом, факторы, определяющие выбор темы
10. Определение цели и задач научного исследования.
11. Объект и предмет исследования.
12. Научно-исследовательская и учебно-научные работа аспиранта вуза
13. Основные источники научной информации.
14. Виды научных изданий.
15. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
16. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее)
17. Формы регистрации научной информации.
18. Наука и философия. Философия науки.
19. Основные концепции современной науки.
20. Роль науки в развитии общества.
21. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).
22. Специальные методы научных исследований.
23. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики.
24. Классификация систем (статические, динамические, детерминистические, стохастические)
25. Математические модели и методы. Значение математических моделей в научных исследованиях.
26. Интернет как источник научной информации.
27. Библиотечные каталоги, их виды.
28. Электронный каталог и электронная библиотека.
29. Методы обработки и хранения информации.
30. Традиционные и современные носители информации.

Критерии оценки выполнения заданий для самостоятельной работы:

По вопросам, выбранным для самостоятельного изучения, проводится собеседование.

Критерии оценки (в баллах):

«Отлично» (5 баллов). Ответы на вопросы преподавателя отличаются последовательностью, логикой изложения. При ответе на вопросы аспирант демонстрирует глубину владения материалом. Ответы формулируются аргументированно, обосновывается собственная позиция в проблемных ситуациях.

«Хорошо» (4 балла). Ответы отличаются последовательностью, логикой изложения. Но обоснование сделанных выводов не достаточно аргументировано. Неполно раскрыто содержание вопроса.

«Удовлетворительно» (3 балла). Аспирант демонстрирует слабое владение материалом, не может выделять главное, существенное.

«Неудовлетворительно» (1-2 балла). Аспирант дает ответы не на все вопросы, отвечает расплывчато, не владеет материалом.

3.2 Оценочные средства промежуточной аттестации. Методические рекомендации по проведению процедур оценивания

Фонд промежуточной аттестации: вопросы к зачету.

Промежуточная аттестация аспирантов. Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с учебным планом – в виде зачета.

Аспирант допускается к сдаче зачета по дисциплине в случае выполнения им учебного плана дисциплины: выполненных и защищенных работ.

Вопросы к зачету и экзамену. Зачет принимает лектор. Зачет проводится в устной форме. Преподавателю предоставляется право задавать аспирантам дополнительные

вопросы, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи и примеры, связанные с курсом. При проведении зачета могут быть использованы технические средства.

Вопросы для подготовки к зачету

Вопросы к зачету по данной учебной дисциплине у аспирантов формируют следующие компетенции: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.

41. Организация научных исследований.
42. Общие сведения о науке и научном исследовании.
43. Организационная структура науки.
44. Виды научных и научно-технических организаций в стране.
45. Научный потенциал, научно-технический прогресс.
46. Развитие науки в агропромышленном комплексе.
47. Планирование и прогнозирование научных исследований.
48. Методологические основы научного знания и творчества.
49. Понятие о научном знании.
50. Методы исследования, их классификация, сущность, возможности и ограничения.
51. Понятие о творческом процессе. Основные методы творческого поиска.
52. Теоретические и экспериментальные исследования.
53. Методы исследований.
54. Специальные методы научного исследования.
55. Методика экспериментальных исследований.
56. Понятие о научном эксперименте.
57. Постановка научной проблемы.
58. Формулирование научной темы, цели, объекта и задач исследований.
59. Разработка рабочей гипотезы и моделирование изучаемого процесса, объекта или явления.
60. Виды моделирования объекта исследования.
61. Особенности теоретического исследования.
62. Программа и методика экспериментальных исследований.
63. Общие требования к программе и методике экспериментальных исследований.
64. Развитие науки в высшей школе.
65. Классификация научно-исследовательских работ.
66. Выбор направления научного исследования.
67. Этапы научно-исследовательской работы.
68. Особенности развития науки в вузах.
69. Организация научно-исследовательской работы аспирантов.
70. Цели и задачи научно-исследовательской работы аспирантов.
71. Роль научного руководителя, научной школы, кафедры в организации научно-исследовательской работы аспирантов.
72. Распространенные формы научно-исследовательской работы аспирантов.
73. Работа с научной литературой.
74. Требования к оформлению аспирантских научных работ.
75. Виды научно-исследовательских аспирантских работ.
76. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.
77. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.
78. Научная статья, ее структура и содержание.
79. Теоретические и эмпирические статьи.
80. Этика научно-исследовательской работы аспиранта .
81. Наука в современном обществе.
82. Понятие «наука» и классификация наук.

83. Многозначность понятия «наука». Научное исследование как форма существования и развития науки.
84. Понятия «модель» и «моделирование» в научном исследовании.
85. Этапы процесса моделирования.
86. Классификация моделей и формы моделирования.
87. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах, на кафедрах.
88. Основные этапы научного исследования.
89. Выбор темы научного исследования аспирантом, факторы, определяющие выбор темы
90. Определение цели и задач научного исследования.
91. Объект и предмет исследования.
92. Научно-исследовательская и учебно-научные работа аспиранта вуза
93. Основные источники научной информации.
94. Виды научных изданий.
95. Систематизация и анализ научной и учебной информации.
96. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее)
97. .Формы регистрации научной информации.
98. Наука и философия. Философия науки.
99. Основные концепции современной науки.
100. Роль науки в развитии общества.
101. Главные функции науки в обществе (познавательная, мировоззренческая, производственная, культурная, образовательная).
102. Специальные методы научных исследований.
103. Системный метод научных исследований, его сущность и основные характеристики.
104. Классификация систем (статические, динамические, детерминистические, стохастические)
105. Математические модели и методы. Значение математических моделей в научных исследованиях.
106. Интернет как источник научной информации.
107. Библиотечные каталоги, их виды.
108. Электронный каталог и электронная библиотека.
109. Методы обработки и хранения информации.
110. Традиционные и современные носители информации.