

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное научное учреждение  
«Федеральный научный центр биологических систем и агротехнологий  
Российской академии наук»  
(ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН)

«УТВЕРЖДАЮ»  
Первый зам. директора ФГБНУ ФНЦ БСТ РАН,  
доктор медицинских наук, профессор  
С.В. Нотова  
«17» января 2020 г.



## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

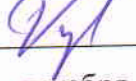
ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
*«А.3.В.2 ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ  
(ДИССЕРТАЦИИ) НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА  
НАУК»*

Уровень высшего образования  
ПОДГОТОВКА КАДРОВ ВЫСШЕЙ КВАЛИФИКАЦИИ  
Направление подготовки  
36.06.01 ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ  
(код и наименование направления подготовки)  
Кормопроизводство, кормление  
сельскохозяйственных животных и технология кормов

Квалификация  
Исследователь. Преподаватель-исследователь  
Форма обучения  
Очная, заочная

Оренбург 2020

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся направления  
36.06.01 *Ветеринария и зоотехния* «Кормопроизводство, кормление  
сельскохозяйственных животных и технология кормов»

Составитель  Г.К. Дускаев  
«16» декабря 2019 г.

Фонд оценочных средств обсужден на заседании отдела кормления сельскохозяйственных  
животных и технологии кормов

Протокол № 1 от «10» января 2020 г

Зав.отделом  Г.К. Дускаев

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по  
«А.3.В.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание  
ученой степени кандидата наук»

**Раздел 1 – Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «А.3.В.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук»**

**1.1 Основные сведения по дисциплине**

Очная форма обучения Общая трудоемкость дисциплины составляет 61 зачетных единиц (2196 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов						
	Семестр						
	1	2	3	4	5	6	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	<b>1080</b>	<b>756</b>	<b>2196</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>13</b>	<b>29</b>
Индивидуальная работа и инновационные формы занятий	1,85	1,85	1,85	0,85	12,85	8,85	28,1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,15	0,9
<b>Самостоятельная работа:</b> работа с литературными источниками; библиографический обзор; обоснование актуальности научных исследований; выполнение научных исследований; обработка результатов экспериментов; подготовка публикаций; составление отчетов по научно-исследовательской деятельности.	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>106</b>	<b>35</b>	<b>1067</b>	<b>1067</b>	<b>2167</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>

Зачная форма обучения

Вид работы	Трудоемкость, академических часов			
	Семестр			
	5	6	7	всего
<b>Общая трудоёмкость</b>	<b>900</b>	<b>792</b>	<b>504</b>	<b>2196</b>
<b>Контактная работа:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>12</b>
Индивидуальная работа и инновационные формы занятий	3,75	3,75	3,75	11,55
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,15	0,15	0,15	0,45
<b>Самостоятельная работа:</b> работа с литературными источниками; библиографический обзор; обоснование актуальности научных исследований; выполнение научных исследований; обработка результатов экспериментов; подготовка публикаций; составление отчетов по научно-исследовательской деятельности.	<b>904</b>	<b>802</b>	<b>500</b>	<b>2184</b>
<b>Вид итогового контроля</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>	<b>диф. зач.</b>

**2 Требования к результатам обучения по модулю, формы их контроля и виды оценочных средств**

Процесс прохождения модуля направлен на формирование следующих результатов обучения

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Типы контроля	Виды оценочных средств по уровню сложности
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<b>Знать</b> - знать методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Устное индивидуальное собеседование – опрос.	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов.
	<b>Уметь</b> : - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;- при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений.	Собеседование, опрос	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов.
	<b>Владеть</b> : - навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; - навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях.	Выполнение индивидуального творческого задания и научно-исследовательской работы.	Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<b>Знать</b> : – знать методы научно- исследовательской деятельности; – знать основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира.	Устное индивидуальное собеседование – опрос.	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием выводов.
	<b>Уметь</b> : - использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений.	Письменные контрольные работы на решение типовых задач	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием выводов.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Типы контроля	Виды оценочных средств по уровню сложности
	<b>Владеть:-</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития; - технологиями планирования в профессиональной деятельности.	Выполнение индивидуального творческого задания и научно-исследовательской работы.	Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<b>Знать:</b> - современные способы использования информационно-коммуникационных технологий в выбранной сфере деятельности;	Устное индивидуальное собеседование – опрос.	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием выводов.
	<b>Уметь:-</b> выбирать и применять в профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования;	Собеседование, опрос	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием выводов.
	<b>Владеть:</b> - навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований; - навыками планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов; - навыками представления и продвижения результатов интеллектуальной деятельности.	Выполнение индивидуального творческого задания и научно-исследовательской работы.	Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
ПК*-1 способ-ность к применению эффективных методов и современных техно-логий заготовки объе-мистых кормов и изу-чению качества кормов с использованием со-временных лаборатор-ных методов	<b>Знать:</b> научные основы полевого кормопроизводства, прогрессивные способы заготовки, хранения и переработки кормов; - современные методы исследования, правила и условия выполнения научных работ - современные лабораторные методы исследования в биологии и сельском хозяйстве	Устное индивидуальное собеседование – опрос.	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов.

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Типы контроля	Виды оценочных средств по уровню сложности
	<b>Уметь:</b> - использовать теоретические знания и практические навыки в области кормопроизводства и технологии кормов, позволяющие компетентно решать профессиональные задачи; - проводить отбор проб и подготовку их к исследованию; - определять взаимосвязи структуры и свойств биосубстрата; проводить эксперимент и статистическую обработку данных	Собеседование, опрос	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов.
	<b>Владеть:</b> - осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научной информации; - методологией и методикой проведения научных исследований, базирующихся на фундаментальных биологических представлениях; - методами определения эффективности предлагаемых научных разработок.	Выполнение индивидуального творческого задания и научно-исследовательской работы.	Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
ПК*-2 умение разрабатывать рецепты комбикормов для животных различных видов, половозрастных групп в соответствии с местной кормовой базой, продуктивностью и физиологическим состоянием; определять их питательность и составлять рационы с использованием современных технических средств	<b>Знать:</b> - потребности животных различных видов, половозрастных групп в питательных веществах в зависимости от физиологического состояния;	Устное индивидуальное собеседование, опрос.	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием выводов.
	<b>Уметь:</b> - разрабатывать рецепты комбикормов для животных различных видов, половозрастных групп в соответствии с местной кормовой базой, продуктивностью и физиологическим состоянием	Письменные контрольные работы на решение типовых задач	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием выводов.
	<b>Владеть:</b> - способами и методами составления рационов, в том числе с использованием современных технических средств.	Выполнение индивидуального творческого задания и научно-исследовательской работы.	Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.
ПК*-3 готовность к совершенствованию существующих и разработке новых технологий и режимов кормления сельскохозяйственных животных в условиях различных технологий производства продуктов	<b>Знать:</b> -современные достижения в области кормопроизводства, физиологии питания животных, нормы кормления мясного скота различных половозрастных групп - научные основы полноценного кормления	Устное индивидуальное собеседование – опрос.	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов
	<b>Уметь:</b> - использовать теоретические знания и практические навыки в области кормления	Письменные контрольные	Задания реконструктивного уровня, позволяющие анализировать, обобщать

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Типы контроля	Виды оценочных средств по уровню сложности
животноводства	сельскохозяйственных животных, позволяющие компетентно решать профессиональные задачи - пользоваться рекомендованными нормами и внедрять их в производство	работы на решение типовых задач	фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов
	<b>Владеть:</b> - навыками проведения научных исследований по вопросам составления и анализа рационов с использованием ПК, разработки мероприятий по организации биологически полноценного кормления	Выполнение индивидуального творческого задания и научно-исследовательской работы.	Задания творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.

#### Соответствие разделов (тем) модуля и контрольно-измерительных материалов и их количества

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Контрольно-измерительные материалы, количество заданий или вариантов					
		Вопросы для собеседования	Типовые задачи	Творческие задания	Вопросы к зачету	Публикации	Конференции
1	Постановка цели и задачи исследования	10	2	1	4	Публикации в журналах ВАК не менее 3	Публикации в материалах международных и всероссийских конференциях не менее 3
2	Теоретическое обоснование решения основной научной задачи	6	1	1	4		
3	Материалы и методы исследования	4	2	1	4		
4	Подготовка исходных данных для проведения экспериментального исследования	6	1	1	4		
5	Анализ состояния и тенденций развития объекта исследования	5	2	1	4		
6	Разработка практических рекомендаций по результатам экспериментального исследования	8	2	1	4		
7	Апробация результатов исследования	3	2	1	4		
8	Подготовка к защите НКР	3	1	1	3		
		45	13	8	31		

## Раздел 2 - Оценочные средства

### Блок А

#### А. Подготовка научно-квалификационной работы

##### 1 Постановка задачи исследования:

- 1.1 обоснование актуальности исследования;
- 1.2 анализ состояния вопроса по материалам отечественных и зарубежных исследователей;
- 1.3 формирование списка используемых источников информации;
- 1.4 выделение актуальных задач в выбранной области исследования;
- 1.5 формулирование научной гипотезы;
- 1.6 формулировка цели, научной задачи работы, выбор объекта и предмета исследования;
- 1.7 формулировка конкретных задач научно-исследовательской работы, направленных на решение основной научной задачи и достижение цели исследования;
- 1.8 обоснование направления достижения поставленной цели и способов решения сформулированных задач;
- 1.9 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 1.10 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

##### 2 Теоретическое обоснование решения основной научной задачи:

- 2.1 анализ состояния вопроса по материалам отечественных и зарубежных исследователей;
- 2.2 формирование списка используемых источников информации;
- 2.3 моделирование объекта (процесса), выбор целевой функции, прогнозирование закономерностей связи между параметрами объекта исследования и выявленными факторами влияния на эти параметры;
- 2.4 обоснование методологии подтверждения правомерности использования предложенной модели объекта исследования и прогнозируемых закономерностей;
- 2.5 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 2.6 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

##### 3 Математическое моделирование:

- 3.1 проведение математического описания исследуемых объектов (процессов) на основе известных методов и методик;
- 3.2 разработка и описание собственной математической модели или модернизация известной математической модели;
- 3.3 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 3.4 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

##### 4 Подготовка исходных данных для эксперимента:

- 4.1 описание программы эксперимента;
- 4.2 описание выбранных технических и программных средств оснащения эксперимента;
- 4.3 описание разработанных или использованных видов обеспечения эксперимента: математического, методического, программного, технического;
- 4.4 описание разработанных стендов;
- 4.5 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 4.6 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

##### 5 Анализ состояния и тенденций развития объекта исследования

- 5.1 описание плана исследования;
- 5.2 описание этапов выполнения анализа;
- 5.3 описание результатов анализа;
- 5.4 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 5.5 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

##### 6 Разработка практических рекомендаций по результатам исследования

- 6.1 описание обоснования выбора математического, методического и программного обеспечения разработки практических рекомендаций;
- 6.2 описание разработанных практических рекомендаций;
- 6.3 описание аргументов и доказательств, разработанных практических рекомендаций и их внедрение в практическую деятельность;



- 6.4 описание проведенного анализа полученных результатов;
- 6.5 описание уточненной программы расчетов;
- 6.6 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 6.7 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

#### **7 Апробация результатов исследования.**

- 7.1 описание комплексной апробации результатов исследований;
- 7.2 оформление подраздела научно-квалификационной работы;
- 7.3 подготовка публикаций по материалам подраздела работы.

#### **8 Подготовка к защите НКР:**

- 8.1 соответствие содержание НКР требованиям стандарта 36.06.01 Ветеринария и зоотехния (уровень подготовки кадров высшей квалификации);
- 8.2 соответствие содержания НКР принятому плану;
- 8.3 полнота реализации цели и задач исследования.

### **Блок В Типовые задачи**

#### **В.1 Постановка задачи исследования.**

Какого рода типовым задачам обычно относят задачи следующих разновидностей:

- 1) планирование выполнения НКР (определение темы, проблемы и актуальности исследования);
- 2) подбор и изучение литературы;
- 3) выработка гипотезы;
- 4) определение цели и задач исследования;
- 5) определение методов исследования;
- 6) проведение научного исследования;
- 7) математическая обработка результатов;
- 8) интерпретация результатов;
- 9) моделирование сигналов и воздействий;
- 10) систематизация и представление экспериментальных данных и результатов обработки;
- 11) имитационное моделирование (имитационный эксперимент).

#### **В.2 Теоретическое обоснование решения основной научной задачи.**

1 Необходимо провести предварительное исследование, в процессе которого будет точно сформулирована сама проблема и указаны примерные пути и методы ее решения.

2 Предварительный анализ и оценка тех идей и методов решения проблемы, которые могут быть выдвинуты исходя из учета новых фактов и существующих теоретических предпосылок.

3 Определение типа решения проблемы, цели, которая преследуется решением, связи с другими проблемами, возможности контроля решения.

4 Предварительное описание и интерпретация проблемы.

#### **В.3 Математическое моделирование**

Математическое моделирование может применяться в самых различных сферах деятельности.

#### **В.4 Подготовка исходных данных для экспериментального исследования. В.5 проведение экспериментов**

Эксперимент является важнейшей составной частью научных исследований, основой которого, является научно поставленный опыт с точно учитываемыми и управляемыми условиями.

Основной целью эксперимента являются выявление свойств исследуемых объектов, проверка справедливости гипотез и на этой основе широкое и глубокое изучение темы научного исследования.

Центральными задачами натурального эксперимента являются:

- 1) изучение характеристик воздействия среды на испытуемый объект;
- 2) идентификация статистических и динамических параметров объекта;
- 3) оценка эффективности функционирования объекта и проверка его на соответствие заданным требованиям.

## **В.6 Обработка экспериментальных данных**

Задачи обработки экспериментальных данных:

1) отыскание неизвестных параметров в закономерностях, построенных на теоретических предпосылках, учитывающих физическую сущность рассматриваемого процесса или явления, и отыскание неизвестных параметров в формализованных закономерностях, построенных на статистической обработке опытных данных, полученных в результате экспериментов.

2) получение результатов исследований.

При рассмотрении задач обработки экспериментальных данных на практике (первичная обработка данных, их группировка, регрессионный и корреляционный анализ, оценка достоверности полученного описания данных и др.) главное внимание уделяется содержательному анализу задачи (пониманию задачи), обоснованному выбору метода ее решения, алгоритмической и программной реализации метода, анализу полученных результатов. Важным этапом в решении задач обработки экспериментальных данных является выбор метода отыскания наилучших значений параметров искомой зависимости. По существу задача определения наилучших значений параметров зависимости, минимизирующих определенную оценку, является задачей минимизации функции многих переменных.

## **В.7 Апробация результатов исследования**

Апробация дословно означает «одобрение, утверждение, установление качеств». В настоящее время под термином «апробация» понимается критическая оценка со стороны научного сообщества научных исследований соискателя. Причем оценке подвергаются не только конечные результаты работы, но и методики исследования, и промежуточные результаты работы. Апробация, как правило, представляет собой результат внедрения, полученный в ходе исследования. Основные результаты диссертационного исследования были представлены на научно-практической конференции..., симпозиуме ....., совещании....

- По теме диссертации опубликованы: - монография, - учебных пособия, - статей, в которых нашли отражение теоретические принципы и результаты работы.
- Результаты диссертационной работы включены в Отчет о научно-исследовательской работе....

## **8 Подготовка к защите НКР.**

1 Оформление научно-квалификационной работы в соответствии с требованиями по оформлению научно-квалификационных работ.

2 Подготовка и оформление автореферата в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.11 – 2011.

3 Подготовка текста доклада и презентации выступления для публичной защиты научно-квалификационной работы.

## **Блок С Творческие задания**

### **С.1. Решение творческих задач:**

1 Напишите развернутый план научной статьи с обоснованием актуальности, формулированием цели и задач исследования, кратким описанием используемых методов и результатами экспериментальных исследований.

2 Сравните особенности представления научного материала в различных видах публикаций (тезисы, статьи в российских журналах, статьи в зарубежных изданиях).

3 Осуществите реферирование и анализ результатов пяти научных статей по тематике, соответствующей теме Вашего научного исследования.

4 Определите границы и полноту изложения материала выводимые в автореферат по сравнению с диссертацией.

5 Каким образом Вы осуществляете поиск научной информации и проверяете ее на достоверность?

6 Оформите согласно требованиям различные варианты источников научной информации (учебник, тезисы и статьи с различным количеством авторов, монографии, патенты, электронные ресурсы).

## **С.2 Математический анализ экспериментальных результатов.**

2.1. Определите достоверность полученных результатов экспериментальных исследований и выявите зависимости между изучаемыми показателями.

## **С.3 Общая схема изложения результатов исследований:**

3.1 Подготовьте отчет по проведенным экспериментальным исследованиям с обоснованием и интерпретацией результатов.

3.2 Выявите ключевые зависимости между рассматриваемыми параметрами.

3.3 Напишите статью в научный журнал, входящий в перечень ВАК, согласно выбранной тематике исследования.

3.4 Осуществите работу над иллюстративным материалом, позволяющим наиболее удобно и в полной мере позволяют получить представления об описываемых результатах исследования.

3.5 Возможно ли патентование результатов исследования и какие существуют прототипы?

## **С.4 Библиографические данные по выполнению научно-исследовательской работы**

1 Розанов В.В. Научная работа. Нормативно-методические аспекты/ Курс лекций. М.: Типография ООО «Виктори Принт 24», 2015. – 240 с.

2 Алексеев, В. П. Основы научных исследований и патентоведение. Учебное пособие [Электронный ресурс] / Алексеев В. П., Озёркин Д. В. - Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012, <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000>

3 Письменные работы научного стиля: учебное пособие / Л.Н. Авдониная, Т.В. Гусева. – М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. – 72 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=327992>

4 Графф, Д. Как писать убедительно : Искусство аргументации в научных и научно-популярных работах / Д. Графф, К. Биркенштайн; - Москва : Альпина Паблишер, 2014. – 258 с. – Режим доступа: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view&book\\_id=279592](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&book_id=279592)

5. Джуламанов, К.М. Библиографические затекстовые ссылки при оформлении списка литературы в научной работе: метод рекомендации/ К.М. Джуламанов, Т.М. Целаева. – Оренбург, 2012. – 18 с.

## **Методические рекомендации по выполнению творческих заданий**

Определившись с областью исследования необходимо установить, стоит ли вариант того, чтобы им заниматься.

Известны и узаконены методы расчета ожидаемого экономического эффекта от исследований и разработок. Нет, однако, общепринятого метода вычислять риск: вероятность, что работа не приведет к той цели, для которой рассчитан эффект. Для точного расчета риска надо не меньше информации, чем в самом исследовании. Информацию о риске можно почерпнуть из расчетов эффекта, но и личного опыта и интуиции. Субъективность такого решения можно уменьшить, если свести мнения нескольких опытных и заинтересованных людей в определенную систему и сопоставить. Для этого привлекают, по крайней мере, трех знающих специалистов: исследователя, руководителя и эксплуатационника (заказчика). Каждый дает ответы на список вопросов, касающихся всех трех стадий работы: собственно исследования, разработки и освоения технологии, применения (сбыта).

Достоверный результат опрос дает лишь в том случае, если суть проблемы последовательно расчленена на простые частные вопросы - например, допускающие ответы «да - нет» (биполярная оценка). Чтобы узнать обоснования, задающий вопросы должен сам предложить и варианты более пространного ответа. Например, для пятибалльной шкалы ответов вопросник может начинаться так:

Вопрос. Велик ли разрыв между целью исследования и сегодняшним уровнем знания?

Ответ	Балл
Для решения не хватает фундаментальных знаний	-2
Существенно не хватает технологических знаний	-1
Небольшая нехватка технологических знаний	0
Близко к достигнутому в предыдущих исследованиях	+1
В пределах достигнутого	+2

Главное в перечне вопросов как можно шире охватить факторы риска разного происхождения.

Можно предложить много способов оценивать каждый ответ баллами, переводить баллы в вероятность неудачи, вычислять по цепочке событий риск прекращения работы на каждой стадии и возможные от этого убытки и, сопоставляя с эффектом, принимать решение: делать или не делать. Все перечисленные факторы важны и должны быть учтены наперед. Поэтому стоит отнять еще час времени у заинтересованных специалистов, чтобы получить конкретную оценку ситуации в виде списка ответов. Без понимания рисков нет смысла в любых расчетах ожидаемого экономического эффекта исследования.

### **Блок D Вопросы к зачету**

1. Раскройте содержание проблемы, гипотезы и теории как структурных компонентов теоретического познания.
2. Раскройте содержание понятия, категории, закона, концепции, аксиомы, принципов как структурных компонентов теории познания.
3. Перечислите этапы научно-исследовательской работы и дайте общую характеристику каждому из них.
4. Дайте определение терминов «метод» и «методология».
5. Перечислите общенаучные методы научных исследований и дайте общую характеристику каждому из них.
6. Назовите специальные методы научного исследования, определите их значимость и необходимость.
7. Дайте определение термина «корреляция».
8. Дайте понятие научной проблеме.
9. Как производится оценка экономической эффективности научной темы?
10. Перечислите основные методы прогнозирования и изложите в общих чертах их характеристики.
11. Назовите основные средства поиска и сбора научной информации.
12. Раскройте технику сбора первичной научной информации ее фиксацию и хранение.
13. Раскройте особенности научной работы.
14. Изложите методику работы над изложением результатов исследования.
15. Раскройте особенности подготовки структурных частей научной работы: введения, заключения, приложений, аннотаций, пояснительной записки и т. д.
16. Обоснуйте актуальности исследования.
17. Обоснуйте список использованных источников.
18. Выделите актуальные задачи в выбранной области исследования.
19. Сформулируйте научную гипотезу.
20. Сформулируйте цели, задачи работы, выбор объекта и предмета исследования, и способы решения сформулированных задач.
21. Раскройте состояние вопроса по материалам отечественных и зарубежных исследователей.
22. Обоснуйте применение математических методов и приемов в описания исследуемых объектов (процессов).
23. Опишите собственную математическую модель или обоснуйте модернизацию известной математической модели.
24. Опишите программу эксперимента, выбранных технических и программных средств оснащения эксперимента.
25. Опишите разработанные или использованные виды обеспечения эксперимента: математического, методического, программного, технического.

26. Приведите описание новых моделей.
27. Обоснуйте выбор математического, методического и программного обеспечения обработки экспериментальных данных.
28. Опишите разработанный математический, методический и программный инструментарий обработки экспериментальных данных.
29. Обоснуйте результаты экспериментального подтверждения правомочности выбранной модели объекта исследования и предложенных теоретических закономерностей взаимосвязей параметров объекта и факторов влияния на них.
30. Опишите апробацию результатов исследований в условиях действующего производства.
31. Обоснуйте полноту реализации цели и задач исследования.

### Перечень необходимых публикаций и трудов

- публикация статей в журналах, включенных в список ВАК и в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ);
- публикация статей в журналах, индексируемых в базах данных WebofScience и Scopus;
- участие аспиранта в значимых международных, всероссийских конференциях по теме своего исследования и публикация статей в сборниках этих конференций по результатам исследования;
- участие в научно-исследовательской работе.

### Раздел 3 – Организационно-методическое обеспечение контроля учебных достижений Система оценивания

Оценочные средства	Коэффициент значимости (вес), $b_i$	Система оценивания (оценки), $O_i$
Вопросы для собеседования	0,05	2,3,4,5
Типовые задачи	0,05	2,3,4,5
Творческие задания	0,05	2,3,4,5
Вопросы к зачету	0,1	2,3,4,5
– выполнение индивидуальной исследовательской программы	0,1	2,3,4,5
– соблюдение графика выполнения индивидуальной исследовательской программы;	0,05	2,3,4,5
– выполнение индивидуальных заданий научного руководителя;	0,05	2,3,4,5
– подготовка и публикация статей в журналах, включенных в список ВАК и в Российский индекс научного цитирования (РИНЦ);	0,1	2,3,4,5
– подготовка и публикация статей в журналах, индексируемых в базах данных WebofScience и Scopus;	0,15	2,3,4,5
– наличие патентов и других объектов интеллектуальной собственности;	0,1	2,3,4,5
– участие аспиранта в значимых конференциях по теме своего исследования;	0,1	2,3,4,5
– участие в научно-исследовательской работе отдела	0,1	2,3,4,5
Примечание:		
$\sum_{i=1}^n b_i = 1$		

### Критерии оценок

Оценочные средства	Критерий для оценки «5»	Критерий для оценки «4»	Критерий для оценки «3»	Критерий для оценки «2»
ОС1 Вопросы для собеседования	К <sub>15</sub> : Ответы на вопросы раскрыты на 85% и более	К <sub>14</sub> : Ответы на вопросы раскрыты от 70% до 84%	К <sub>13</sub> : Ответы на вопросы раскрыты от 55% до 69%	К <sub>12</sub> : Ответы на вопросы раскрыты менее чем на 54%
ОС2 Типовые задачи	К <sub>25</sub> ; К <sub>35</sub> : Аспирант самостоятельно формулирует проблемные задачи и пути их решения,	К <sub>24</sub> ; К <sub>34</sub> : Аспирант самостоятельно формулирует проблемные задачи и пути их решения,	К <sub>23</sub> ; К <sub>33</sub> : Аспирант самостоятельно формулирует проблемные задачи, но не пути их решения, не в полной мере оперирует	К <sub>22</sub> ; К <sub>32</sub> : Аспирант самостоятельно не формулирует проблемные задачи, не оперирует
ОС3 Творческие задания	специальными терминами и понятиями, дает	специальными терминами и понятиями, но дает	специальными терминами и понятиями, дает неполные и	специальными терминами и понятиями, дает неполные и неверные

Оценочные средства	Критерий для оценки «5»	Критерий для оценки «4»	Критерий для оценки «3»	Критерий для оценки «2»
	полные и верные ответы на вопросы	неполные, но верные ответы на вопросы	частично верные ответы на вопросы	ответы на вопросы преподавателя
ОС4 Вопросы к зачету	К <sub>45</sub> : Ответы на вопросы раскрыты на 85% и более	К <sub>44</sub> : Ответы на вопросы раскрыты от 70% до 84%	К <sub>43</sub> : Ответы на вопросы раскрыты от 55% до 69%	К <sub>42</sub> : Ответы на вопросы раскрыты менее чем на 54%
ОС5 Публикации статей, патентов, регистрация программных средств	К <sub>55</sub> : Имеются публикации в высокорейтинговых журналах (перечень ВАК, РИНЦ, SCOPUS и др.), поданы заявки или имеются патенты или свидетельства регистрации ПС	К <sub>54</sub> : Имеются публикации в журналах РИНЦ или сборниках международных конференций, поданы заявки или имеются свидетельства регистрации ПС	К <sub>53</sub> : Имеются публикации в сборниках международных или всероссийских конференций	К <sub>52</sub> : Нет публикаций, заявок или патентов, свидетельства регистрации программных средств
ОС6 Выступления на конференциях, участие в кафедральных научных семинарах	К <sub>65</sub> : Выступления на международных, всероссийских конференциях, кафедральных научных семинарах	К <sub>64</sub> : Выступления на всероссийских конференциях, кафедральных научных семинарах	К <sub>63</sub> : Выступления на кафедральных научных семинарах	К <sub>62</sub> : Нет выступлений на научных мероприятиях

### Методика оценивания

Интегральный показатель уровня учебных достижений:

$$I = \sum_{i=1}^n b_i * O_i$$

где  $O_i$  – оценка обучающегося по  $i$ -му оценочному средству;  $b_i$  – весовой множитель  
Шкала для определения итоговой оценки

Интервалы изменения интегрального показателя	Итоговая оценка по дисциплине
$4,5 \leq I \leq 5$	5 (отлично)
$3,5 \leq I < 4,5$	4 (хорошо)
$2,5 \leq I < 3,5$	3 (удовлетворительно)
$I < 2,5$	2 (неудовлетворительно)

### Порядок процедуры оценивания:

- сбор и подготовка информации по каждому аспиранту за анализируемый период в разрезе отдельной дисциплины;
- расчет интегрального показателя уровня учебных достижений (качества освоения дисциплины);
- определение итоговой оценки по дисциплине для всех обучающихся.
- ранжирование обучающихся аспирантов по значению интегрального показателя уровня учебных достижений;
- подготовка аналитического отчета по дисциплине для комплексной оценки достижений аспирантов.

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ К ФОНДУ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**