

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
БАЛТИЙСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
ИММАНУИЛА КАНТА**

**Институт физико-математических наук и  
информационных технологий**

«Утверждаю»

Директор ИФМН и ИТ

д.ф.-м.н., проф. Юров А.В.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Согласовано»

Руководитель службы обеспечения  
образовательного процесса

к.п.н., доц., Полупан К. П.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа**

по дисциплине

**«Научно-исследовательский семинар»**

направление подготовки

**11.06.01 «Электроника, радиотехника и системы связи»**

направленность программы

**«Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»**

для аспирантов **2** года обучения

Калининград

2021

**Лист согласования**

Составитель: д.ф.-м.н., профессор, профессор института физико-математических наук и информационных технологий

\_\_\_\_\_ Пахотин В.А.

Программа обсуждена и утверждена на заседании учебно-методического совета института физико-математических наук и информационных технологий. Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель учебно-методического совета \_\_\_\_\_ первый заместитель директора института, к.ф.-м.н., доцент, Шпиловой А. А.

Программа пересмотрена на заседании учебно-методического совета института физико-математических наук и информационных технологий.

Внесены следующие изменения (или изменений не внесено) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ Протокол № \_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Ведущий менеджер ООП \_\_\_\_\_ Бурмистров В.И.

## СОДЕРЖАНИЕ

Пояснительная записка... ..	3
Тематический план... ..	9
Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине.....	12
Ресурсное обеспечение... ..	12
Перечень информационных технологий, используемых при обучении.....	13
Описание материально-технической базы... ..	13
Язык преподавания... ..	14
Преподаватели... ..	14
Приложение 1 Оценочные средства по дисциплине.....	14

### 1. Пояснительная записка

Цель освоения программы аспирантуры «**Электроника, радиотехника и системы связи**» направления подготовки **11.06.01 «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения»** – это подготовка квалифицированного преподавателя-исследователя, обладающего системой универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, способного и готового для самостоятельной профессиональной деятельности.

В структуре учебного плана дисциплина «Научно-исследовательский семинар» относится к разделу обязательных дисциплин вариативной части, Б1.В.ОД.2.2. Предметом ее изучения является организация научно-практической работы аспирантов в учебном процессе, обеспечивающей возможности гибкого, интерактивного взаимодействия его участников для повышения эффективности и результативности научной работы.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения программы аспирантуры (компетенциями выпускников):

- способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом **(ОПК-1)**
- способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу **(ОПК-2);**
- способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую **(ОПК-3);**
- способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций **(ОПК-4);**

□ владение научно-предметной областью знаний (ОПК-5).

**Цель освоения дисциплины** состоит в систематической и комплексной апробации научных гипотез, концепций и проектов аспирантов как необходимой составляющей послевузовского образовательного процесса; во включении аспирантов в научное сообщество, освоении ими стиля научной деятельности и формировании на этой основе личности молодого учёного.

**Задачи изучения дисциплины:**

- обеспечение планирования, корректировки и контроля качества выполнения научно-исследовательской работы аспирантов;
- формирование у аспирантов навыков послевузовской академической и научно-исследовательской работы, развитие навыков ведения научной дискуссии, представления результатов исследования в различных формах устной и письменной деятельности (стендовая и мультимедийная презентация, реферат, аналитический обзор, критическая рецензия, доклад, сообщение, научная статья обзорного, исследовательского и аналитического характера и др.);
- обеспечение широкого обсуждения научно-исследовательской работы аспирантов с привлечением ведущих исследователей, позволяющих оценить уровень приобретённых знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся и степень их готовности к соответствующим видам профессиональной деятельности;
- обеспечение непосредственной связи научно-исследовательской работы с профессиональной сферой деятельности будущего специалиста с учёной степенью кандидата наук;
- развитие основных научных направлений Университета.

**Функции** научно-исследовательского семинара:

- *обучающая*: семинар учит аспирантов планированию научно-исследовательской деятельности, последовательности выполнения научных проектов, формирует у них индивидуальный стиль научно-исследовательской деятельности; \

- *развивающая*: семинар развивает имеющиеся у аспирантов способности к выполнению научных исследований, совершенствует их когнитивные, организационные, академические умения;
- *воспитывающая*: семинар способствует развитию научно-исследовательской компетенции обучающихся, становлению у них совокупности знаний, умений, свойств и качеств личности молодого ученого;
- *управляющая*: семинар обеспечивает управление деятельностью обучающихся при определении, выборе, планировании, выполнении и защите научно-исследовательских проектов, прежде всего кандидатской диссертации;
- *стимулирующее -мотивационная*: семинар способствует созданию положительного мотивационного фона научной работы аспирантов, обеспечивает реализацию их потребностей в научном самосовершенствовании, стимулирует рост интереса к научной деятельности;
- *контролирующая*: семинар призван проверить планомерность, систематичность научно-исследовательской работы аспирантов, определить качество ее выполнения, определить степень готовности аспиранта к представлению промежуточных результатов своего исследования, а также к публичной защите кандидатской диссертации.

### **Формы работы на семинаре**

- чтение авторских лекционных курсов, осуществляемых преимущественно ведущими преподавателями кафедры по специальности аспирантуры;
- лекции и групповые консультации ведущих преподавателей по теории, методологии, актуальным проблемам и практике отрасли знания, соответствующей тематике научно-исследовательского семинара;
- мастер-классы ведущих профессоров по проблематике семинара;
- обсуждение научных статей, монографий, результатов исследований, нормативно-правовых документов по тематике научно-исследовательского семинара;
- выступления аспирантов с докладами (сообщениями) по выбранной проблеме исследования;
- занятия по подготовке академических и информационно-аналитических работ;
- занятия по обучению методике ведения научных диспутов, дискуссий, презентаций и обсуждений;
- занятия по организации и методологии проведения исследований;

Аспиранты должны быть готовы к применению навыков работы с библиографическими источниками, должны учиться чётко формулировать свою собственную точку зрения и участвовать в научных дискуссиях.

В работу семинара рекомендуется включить такой вид деятельности, как тренингов, который помогает аспирантам ставить промежуточные цели

своей научной деятельности и эффективно их достигать. При необходимости между тренингами проводятся индивидуальные занятия для отдельных аспирантов. Тренинги позволяют повысить эффективность аспирантов на каждом из этапов выполнения диссертации.

Организируются тренинги несколькими преподавателями, которые ведут мини-группы аспирантов по 3-5 человек. В процессе тренинга происходит активизация самостоятельной активности аспиранта, внутренней самоорганизации: аспирант самостоятельно ставит для себя цели по написанию работы и разрабатывает план её достижения. Представления аспирантов об этапах работы над диссертацией становятся более чёткими, конкретными и осмысленными

Так, например, общее представление о том, что для написания работы нужно собрать материалы, провести их анализ и написать текст чаще всего мало привязаны к конкретным действиям и имеют весьма абстрактный характер. И только когда аспирант погружается в саму работу, он осознаёт «размер бедствия», что в большинстве случаев приводит к цейтнотам и недостаточному качеству работы. В ходе тренингов аспиранты начинают более чётко и осмысленно подходить к планированию и часто видят возможные трудности заранее.

Также рекомендуется включать в семинарские занятия различные формы научной активности:

- написание теоретической статьи на первом году обучения;
- написание статьи с результатами эмпирического исследования на втором году обучения по требованиям, предъявляемым реферируемыми журналами. (Это формирует навыки академического письма. В результате взаимного рецензирования, редакторской правки совместно руководителей семинара и научного руководителя, аспиранты получают возможность опубликовать готовую статью в различных научных сборниках);

- проведение на семинарских занятиях мини-конференций с приглашением аспирантов, научных руководителей, сотрудников кафедры математического моделирования и информационных систем. Конференции проходят как в форме устных докладов, так и «постер-секций».

Участниками являются аспиранты, приглашённые специалисты. Формат конференций в дополнение к докладам позволит аспирантам более серьёзно отнестись к научной деятельности, приглашение специалистов будет способствовать более ответственному отношению аспирантов к своей работе, и в тоже время замечания и предложения, высказанные экспертами, будут способствовать усовершенствованию диссертации аспирантов.

Данная форма работы также стимулирует научную активность аспирантов, и будет побуждать их принимать участие в реальных конференциях на основе подготовленного материала;

включение в тематику научно-исследовательского семинара обсуждения научных статей, в которых излагаются результаты исследований проблем компьютерных технологий обработки информации.

Так, в рамках подготовки к научному семинару (на одном из первых занятий) руководители и аспиранты составляют пул зарубежных и отечественных статей по тематике научно-исследовательского семинара. Потом, на каждый семинар аспирантам даётся задание освоить очередную статью. И семинарское занятие начинается с обсуждения данной статьи (за исключением мини-конференций и мастер-классов). Данная форма работы формирует навык аналитической работы с литературой. Анализ отечественных и зарубежных статей является неотъемлемой частью работы аспирантов над диссертацией.

Включение в научно-исследовательский семинар реальных методов практической работы в сфере компьютерных технологий обработки информации, использования результатов научных исследований для решений конкретных проблем в этой области. Для этого один – два раза в учебный год в рамках НИС проводятся для аспирантов мастер-классы приглашённых специалистов, работающих в науке и бизнесе, а также аспирантов, имеющих опыт практической работы. После каждого мастер-класса аспиранты пишут проекты о возможности применения данной технологии (или её модификации) в различных областях науки и бизнеса. Данная форма работы позволяет познакомиться аспирантам с конкретными методами и технологиями, используемыми при работе специалистов по обработке информации.

**Компетенции, формируемые у аспиранта в результате освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар».**

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	ОПК-1	способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью соблюдения указанных прав в интересах как творческого коллектива, так и организации в целом
2	ОПК-2	способность формулировать в нормированных документах (программа исследований и разработок, техническое задание, календарный план) нечетко поставленную научно-техническую задачу
3	ОПК-3	способность составлять комплексный бизнес-план (НИР, ОКР, выпуск продукции), включая его финансовую составляющую
4	ОПК-4	способность профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций
5	ОПК-5	владение научно-предметной областью знаний

**Перечень знаний, умений и владений аспиранта в результате освоения дисциплины**

Код формируемой компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
-----------------------------	---

ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы, методы и формы ведения научной дискуссии;</li> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать и применять современные информационно-коммуникационные технологии.</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию;</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устного представления научной информации;</li> <li>- навыками работы в составе российских и международных исследовательских коллективов.</li> </ul>
ОПК-2	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию научного исследования;</li> <li>- методы математического моделирования для решения междисциплинарных задач в области принятия решений;</li> <li>- технологии внедрения научных знаний в практику;</li> <li>- теоретические основы управления научным и производственным коллективом.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты экспериментальных исследований;</li> <li>- доводить до коллектива цели и задачи исследования с применением средств вычислительной техники;</li> <li>- организовывать контроль за процессом продвижения научных или технологических достижений;</li> <li>- оценивать эффективность применения научных или технологических достижений на практике.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных методов и пакетов прикладных программ построения концептуальных моделей;</li> <li>- навыками работы в научном или производственном коллективе;</li> <li>- навыками контроля и самоконтроля в рамках научной и производственной деятельности.</li> </ul>
ОПК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственные циклы и научные задачи предприятия, инструктаж по технике безопасности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать состояние измерений, контроля и испытаний продукции на предприятии.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами составления комплексных бизнес-планов (НИР, ОКР, выпуск продукции);</li> <li>- требованиями проведения нормоконтроля технической документации.</li> </ul>
ОПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления результатов исследований;</li> <li>- правила оформления технической документации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессионально излагать результаты своих исследований;</li> <li>- представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и</li> </ul>







Знакомство с основными разделами программы научного исследования, требованиями к ее написанию	8	-	2	-	-	-	2	6	
Анализ научного исследования «Системный анализ миссии организации»	8	-	2	-	-	-	2	6	
Разработка и обсуждение программы исследования	14	-	4	-	-	-	4	10	
Итого за 3 семестр	108 / 3 ЗЕ	28							80
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет								
4 семестр									
Анализ научного исследования «Анализ моделей и методики моделирования целеполагания в организационных системах»	22	-	6	-	-	-	6	16	
Основные требования к сбору данных научного эмпирического исследования. Методы обработки данных эмпирического исследования	22	-	6	-	-	-	6	16	
Презентации аспирантами информационных отчетов о результатах диссертационных исследований	22	-	6	-	-	-	6	16	
Анализ научного исследования «Системный анализ направлений и методов инновационного развития интегрированной компании»	20	-	4	-	-	-	4	16	
«Пробные» предзащиты кандидатских	22	-	6	-	-	-	6	16	

диссертаций								
Итого за 4 семестр	108 / 3 ЗЕ	28						80
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет							
ИТОГО	216 / 6 ЗЕ	56						160

### **3. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации аспирантов по дисциплине «Научно-исследовательский семинар»**

Оценочные средства приведены в Приложении 1 к настоящей рабочей программе.

#### **4. Ресурсное обеспечение**

##### **4.1. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ и дополнительной литературы**

###### *Основная литература*

1. Колесников А. В. Гибридные интеллектуальные системы с самоорганизацией: координация, согласованность, спор/ А. В. Колесников, И. А. Кириков, С. В. Листопад; ФГБУН «Ин-т проблем информатики». - Москва: ИПИ РАН, 2014. - 189 с. всего 5: ч.з.N3(2), НА(2), ИБО(1)
2. Бережная, Е. В. Методы и модели принятия управленческих решений/ Е. В. Бережная, В. И. Бережной. - М.: ИНФРА-М, 2014. - 382 с. ч.з.N5(1)

###### *Дополнительная литература*

1. Гармаш, А. Н. Математические методы в управлении: учеб. пособие для вузов/ А. Н. Гармаш, И. В. Орлова. - М.: Вуз. учеб.; М.: ИНФРА-М, 2013. - 271 с. ч.з.N5(1)
2. Советов, Б. Я. Моделирование систем: учеб. для акад. бакалавриата/ Б.Я. Советов, С.А. Яковлев; С.-Петербур. гос. электротехн. ун-т. - 7-е изд.

- Москва: Юрайт, 2015. – 343 с ЭБС Кантиана (1), ч.з.N1(1)

#### **4.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. ЭБС Кантиана (<https://elib.kantiana.ru/>).
2. ЭБС Znanium (<https://new.znaniy.com/catalog/document?id=333215>)
3. ЭБС «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
4. ЭБС «Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
5. «Национальная электронная библиотека» (<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>).
6. ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru» (<http://ibooks.ru/>)
7. ЭБС ЮРАЙТ (<https://www.biblio-online.ru/>)

#### **5. Перечень информационных технологий, используемых при обучении**

В ходе преподавания дисциплины «Научно-исследовательский семинар» применяются следующие информационные технологии, включая программное обеспечение, информационные справочные системы:

– технические средства: компьютерная техника и средства связи (персональные компьютеры, проектор, интерактивная доска, видеокамеры и пр.);

– методы обучения с использованием информационных технологий (демонстрация мультимедийных материалов и пр.);

– перечень интернет-сервисов и электронных ресурсов (поисковые системы, электронная почта, профессиональные, тематические чаты и форумы, системы видео- и аудиоконференций, он-лайн энциклопедии и справочники). Институт обеспечен лицензионным программным обеспечением.

#### **6. Описание материально-технической базы**

Во время учебных занятий по данной дисциплине должно использоваться мультимедийное оборудование. Самостоятельная работа

обучающихся также включает применение ИКТ. Общий библиотечный фонд включает учебники и учебные пособия, научную литературу, в которую входят: диссертации, монографии, авторефераты, вся справочная литература, энциклопедии - универсальные и отраслевые, электронные учебники. Фонд дополнительной литературы помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и периодические издания. Фонд периодики представлен отраслевыми изданиями, соответствующими профилю направления подготовки обучающихся.

## **7. Язык преподавания**

Русский.

## **8. Преподаватели**

Пахотин В.А., доктор физико-математических наук, профессор института физико-математических наук и информационных технологий.

## **Приложение 1**

### **Оценочные средства**

#### **по дисциплине**

#### **«Научно-исследовательский семинар»**

### **1. Пояснительная записка**

Основными этапами формирования компетенций при изучении дисциплины «Научно-исследовательский семинар» являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение необходимыми компетенциями. Результат аттестации на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций. Планируемые результаты обучения по дисциплине – знания, умения, навыки и опыт деятельности, характеризующие этапы формирования

компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения программы аспирантуры.

### 1.1. Перечень компетенций и этапы их формирования

Этапы формирования компетенций	Код контролируемой компетенции (или её части)	Оценочные средства по этапам формирования компетенций по дисциплине	
		текущая аттестация (ТА)	промежуточная аттестация (ПА)
Введение в специальность 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Основные принципы диссертационного исследования, обзор библиотечных ресурсов и баз данных	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Виды и формы научного творчества. Виды научных статей, правила их оформления	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Создание рецензий на статьи из зарубежных источников	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Тренинг навыков публичного выступления	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Анализ научного исследования «Управление организационно-техническими системами в социально-экономической сфере на основе информационно-	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету

аналитических ресурсов»			
Презентации проектов исследований аспирантов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Анализ научного исследования «Принятие решений в условиях нечеткой неопределенности»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Написание аналитических материалов	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Знакомство с основными разделами программы научного исследования, требованиями к ее написанию	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Анализ научного исследования «Системный анализ миссии организации»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Разработка и обсуждение программы исследования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Анализ научного исследования «Анализ моделей и методики моделирования целеполагания в организационных системах»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Основные требования к сбору данных научного эмпирического исследования. Методы обработки данных эмпирического исследования	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету



Презентации аспирантами информационных отчетов о результатах диссертационных исследований	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
Анализ научного исследования «Системный анализ направлений и методов инновационного развития интегрированной компании»	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету
«Пробные» предзащиты кандидатских диссертаций	ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5	Дискуссия, доклад на научном семинаре, выполнение индивидуальных заданий	Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету

## 2. Показатели, критерии и шкалы оценивания сформированности компетенций

### 2.1. Показатели и критерии оценивания сформированности компетенций

Код компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Показатели и критерии оценивания уровня сформированности компетенции			
		ниже порогового компетенция не сформирована	пороговый компетенция сформирована на «удовлетворительно».	достаточный компетенция сформирована на «хорошо».	повышенный компетенция сформирована на «отлично».
ОПК-1	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы, методы и формы ведения научной дискуссии;</li> <li>- основные методы научно-исследовательской деятельности.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать и применять современные информационно-коммуникационные технологии.</li> <li>- критически оценивать любую поступающую информацию;</li> <li>- избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками устного представления научной информации;</li> <li>- навыками работы в составе российских и международных исследовательских коллективов.</li> </ul>	<p>Аспирант не способен определить основные понятия, воспроизвести основные факты, идеи, не знает основные методы решения типовых задач.</p> <p>Не умеет работать со справочной литературой, не способен представить результаты своей работы.</p> <p>Не владеет основной терминологией в предметной области, начальными навыками в профессиональной области, способен применять информационные технологии для решения типовых задач</p>	<p>Аспирант дает определения основных понятий, воспроизводит основные факты, идеи, знает основные методы решения типовых задач.</p> <p>Умеет работать со справочной литературой, представлять результаты своей работы.</p> <p>Владеет основной терминологией в предметной области, начальными навыками в профессиональной области, способен применять информационные технологии для решения типовых задач</p>	<p>Аспирант понимает связи между различными понятиями теории, аргументирует выбор метода решения задачи и умеет их применять на практике.</p> <p>Применяет методы решения задач в незнакомых ситуациях, умеет корректно выражать и аргументированно обосновывать положения предметной области знания.</p> <p>Способен применять информационные технологии для решения прикладных задач, адаптировать типовые технологии к решению практикоориентированных задач.</p>	<p>Аспирант устанавливает связи между основными понятиями предметной области теории дисциплины.</p> <p>Оценивает достоверность полученных результатов, применяет метод оптимального решения задачи, разрабатывает модель процесса в данной ситуации.</p> <p>Способен передовыми технологиями для проведения исследований в виде рекомбинантных терминированных предметных областей интерпретировать предметные области</p>
	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию научного исследования;</li> <li>- методы математического моделирования для</li> </ul>				

	<p>решения междисциплинарных задач в области принятия решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технологии внедрения научных знаний в практику;</li> <li>- теоретические основы управления научным и производственным коллективом.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать результаты экспериментальных исследований;</li> <li>- доводить до коллектива цели и задачи исследования с применением средств вычислительной техники;</li> <li>- организовывать контроль за процессом продвижения научных или технологических достижений;</li> <li>- оценивать эффективность применения научных или технологических достижений на практике.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования современных методов и пакетов прикладных программ построения концептуальных моделей;</li> <li>- навыками работы в научном или производственном коллективе;</li> <li>- навыками контроля и самоконтроля в рамках научной и производственной деятельности.</li> </ul>			
ОПК-3	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- производственные циклы и научные задачи</li> </ul>			

	<p>предприятия, инструктаж по технике безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать состояние измерений, контроля и испытаний продукции на предприятии.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правилами составления комплексных бизнес-планов (НИР, ОКР, выпуск продукции);</li> <li>- требованиями проведения нормоконтроля технической документации.</li> </ul>				
ОПК-4	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила оформления результатов исследований;</li> <li>- правила оформления технической документации.</li> </ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессионально излагать результаты своих исследований;</li> <li>- представлять результаты своих исследований в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаниями технической российской и зарубежной литературы;</li> <li>- навыками оформления результатов испытаний в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов презентаций.</li> </ul>				
ОПК-5	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- междисциплинарный характер системного анализа, связанный с различной природой</li> </ul>				

<p>объектов анализа;  - об организации системного исследования и методологии его проведения.  Уметь:  - выполнять системное описание объекта анализа;  - пользоваться алгоритмами и способами, приводящими к оптимальному решению поставленной задачи, а также аргументировать принятые решения.  Владеть:  - обобщенной методологией исследования сложных технических и экономико-социальных систем, применения, их планирования и управления производственными процессами;  - навыками в постановке целей и задач, планировании научно-исследовательской деятельности бакалавров и магистров, организации и проведении экспериментальные исследований сложных программных продуктов для автоматизированного решения сложных задач управления и обработки данных, делать выводы и давать практические рекомендации для повышения качества и эффективности управления и обработки информации применительно к</p>				
--	--	--	--	--

## 2.2. Шкалы оценивания сформированности компетенций

Промежуточной формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине в 3 и 4 семестрах являются **дифференцированные зачеты**.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка по шкале порядка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Отлично	Дан исчерпывающий ответ, отражающий знание и профессиональное владение материалом программы дисциплины.
Хорошо	Дан ответ, содержащий не принципиальные погрешности, отражающий знание и свободное владение материалом программы дисциплины.
Удовлетворительно	Дан ответ, отражающий знание принципиальных положений вопросов, при наличии погрешностей, устраняемых аспирантом при ответе на дополнительные вопросы программы дисциплины.
Неудовлетворительно	Дан ответ, показывающий непонимание существа вопроса, наличие грубых ошибок в ответах на вопросы программы дисциплины.

## 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Контроль текущей успеваемости аспирантов – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня овладения компетенциями аспирантами (усвоения знаний; формирования у них умений и навыков); своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке аспирантов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания аспирантам индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков аспирантов:

- на практических занятиях (участие в дискуссии, доклад на научном семинаре);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий;

Контроль за выполнением аспирантами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для текущей аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине в форме дифференцированного зачета.

Все виды текущего контроля осуществляются в ходе практических занятий и исследовательской работы аспиранта.

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения аспирантами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций аспирантов основана на следующих принципах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и аспирантами группы) и самооценка аспиранта, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех аспирантов, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

При аттестации по результатам работы в научно-исследовательском семинаре необходимо учитывать:

- степень участия аспиранта в коллективных обсуждениях (дискуссиях) на заседаниях научно-исследовательского семинара;
- степень самостоятельности аспирантов при выполнении научно-исследовательских работ;
- количество опубликованных научных статей (изданий) по результатам работы в научно-исследовательском семинаре.

#### **4. Типы и виды заданий**

##### **4.1. Примерный перечень индивидуальных заданий.**

1. Рецензия на статью из зарубежного ведущего журнала по теме собственного научного исследования.
2. План-проспект будущей собственной статьи по теме научного исследования.
3. Подготовка обзорно-аналитической статьи по теме диссертации. Статьи впоследствии могут быть опубликованы в научном журнале или сборнике студенческих работ.
4. Публичное представление статьи на семинаре.
5. Критическая рецензия на программу исследования и эмпирическое исследование диссертации прошлых лет.
6. Программа собственного эмпирического исследования.
7. Статья, содержащая результаты эмпирического исследования (Впоследствии может быть дана рекомендация о публикации в журналы).

##### **4.2. Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету**



1. Примеры объекта, предмета диссертационного исследования по направлению аспирантуры 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».
2. Примеры актуальных исследований по вопросам применения теоретических основ системного анализа в практической сфере.
3. Обзор деятельности кафедры «Математическое моделирование и информационные системы» по направлению 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».
4. Основные принципы написания рецензии на диссертационную работу.
5. Организация диссертационного исследования по направлению 05.13.01 «Системный анализ, управление и обработка информации».
6. Требования к структуре диссертации.
7. Характеристики диссертационной работы.
8. Основные информационные ресурсы.
9. Поиск и обработка информации по теме диссертационного исследования.
10. Литературные стили при написании научных работ.
11. Основные ошибки при написании научных работ.
12. Структура научной статьи.
13. Оформление графической информации в научных статьях.
14. Принципы организации библиотечного поиска.
15. Принципы написания рецензии на научную публикацию.
16. Принципы написания обзора по литературе.
17. Основные правила публичных вычислений.
18. Специфика научного доклада, защиты диссертации.
19. Применение основ теории системного анализа в данном исследовании.
20. Определение сильных и слабых сторон данного исследования.
21. Организация аналитической деятельности.
22. Написание аналитического литературного обзора.
23. Основные принципы эмпирического исследования.

24. Этапы построения программы эмпирического исследования.
25. Разработка программы эмпирического исследования.
26. Векторное представление миссии организации
27. Определение миссии организации на основании её векторного представления.
28. Правила создания демонстрационных материалов на научных конференциях и симпозиумах.
29. Правила создания демонстрационных материалов на защите диссертационного исследования.
30. Рецензирование программы научного исследования.
31. Общенаучные методы научного познания.
32. Эмпирический и теоретический уровни научного познания, их взаимосвязь.
33. Эмпирические методы научного познания: наблюдение и эксперимент.
34. Теоретические методы научного познания: абстрагирование и детализация, аксиоматический и гипотетико-дидукционный.
35. Методы обработки эмпирических данных.
36. Правила проведения научной дискуссии.
37. Правила оформления диссертационной работы.
38. Правила оформления автореферата диссертационной работы.



- лекции и групповые консультации ведущих преподавателей по теории, методологии, актуальным проблемам и практике отрасли знания, соответствующей тематике научно-исследовательского семинара;
  - мастер-классы ведущих профессоров по проблематике семинара;
  - обсуждение научных статей, монографий, результатов исследований, нормативно-правовых документов по тематике научно-исследовательского семинара;
  - выступления аспирантов с докладами (сообщениями) по выбранной проблеме исследования;
    - занятия по подготовке академических и информационно-аналитических работ;
  - занятия по обучению методике ведения научных диспутов, дискуссий, презентаций и обсуждений;
  - занятия по организации и методологии проведения исследований;
- Аспиранты должны быть готовы к применению навыков работы с библиографическими источниками, должны учиться чётко формулировать свою собственную точку зрения и участвовать в научных дискуссиях. В работу семинара рекомендуется включить такой вид деятельности, как тренингов, который помогает аспирантам ставить промежуточные цели своей научной деятельности и эффективно их достигать. При необходимости между тренингами проводятся индивидуальные занятия для отдельных аспирантов. Тренинги позволяют повысить эффективность аспирантов на каждом из этапов выполнения диссертации.

конкретными и осмысленными.

Так, например, общее представление о том, что для написания работы нужно собрать материалы, провести их анализ и написать текст чаще всего мало привязаны к конкретным действиям и имеют весьма абстрактный характер. И только когда аспирант погружается в саму работу, он осознаёт «размер бедствия», что в большинстве случаев приводит к цейтнотам и недостаточному качеству работы. В ходе тренингов аспиранты начинают более чётко и осмысленно подходить к планированию и часто видят возможные трудности заранее.

Также рекомендуется включать в семинарские занятия различные формы научной активности:

- написание теоретической статьи на первом году обучения;
- написание статьи с результатами эмпирического исследования на втором году обучения по требованиям, предъявляемым реферируемыми журналами. (Это формирует навыки академического письма. В результате взаимного рецензирования, редакторской правки совместно руководителей семинара и научного руководителя, аспиранты получают возможность опубликовать готовую статью в различных научных сборниках);
- проведение на семинарских занятиях мини-конференций с приглашением аспирантов, научных руководителей, сотрудников кафедры математического моделирования и информационных систем. Конференции проходят как в форме устных докладов, так и «постер-секций». Участниками являются аспиранты, приглашённые специалисты. Формат конференций в дополнение к докладам позволит аспирантам более серьёзно отнестись к научной деятельности, приглашение специалистов будет способствовать более ответственному отношению аспирантов к своей работе, и в тоже время замечания и предложения, высказанные экспертами, будут способствовать усовершенствованию диссертации аспирантов. Данная форма работы также стимулирует научную активность аспирантов, и будет побуждать их принимать участие в реальных конференциях на основе подготовленного материала;

- включение в тематику научно-исследовательского семинара обсуждения научных статей, в которых излагаются результаты исследований проблем компьютерных технологий обработки информации.

Так, в рамках подготовки к научному семинару (на одном из первых занятий) руководители и аспиранты составляют пул зарубежных и отечественных статей по тематике научно-исследовательского семинара. Потом, на каждый семинар аспирантам даётся задание освоить очередную статью. И семинарское занятие начинается с обсуждения данной статьи (за исключением мини-конференций и мастер-классов). Данная форма работы формирует навык аналитической работы с литературой. Анализ отечественных и зарубежных статей является неотъемлемой частью работы аспирантов над диссертацией.

Включение в научно-исследовательский семинар реальных методов практической работы в сфере компьютерных технологий обработки информации, использования результатов научных исследований для решений конкретных проблем в этой области. Для этого один – два раза в учебный год в рамках НИС проводятся для аспирантов мастер-классы приглашённых специалистов, работающих в науке и бизнесе, а также аспирантов, имеющих опыт практической работы. После каждого мастер-класса аспиранты пишут проекты о возможности применения данной технологии (или её модификации) в различных областях науки и бизнеса. Данная форма работы позволяет познакомиться аспирантам с конкретными методами и технологиями, используемыми при работе специалистов по обработке информации.





1. Компетенции, формируемые у аспиранта в результате освоения дисциплины «Научно- исследовательский семинар». № п/п	Код компетенции	Содержание компетенции
1	ОПК-1	способность к аргументированному представлению научной гипотезы, выделяя при этом правила соблюдения авторских прав, способность отстаивать позиции авторского коллектива с целью