

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Луковникова Елена Ивановна
Должность: Проректор по учебно работе
Дата подписания: 15.11.2021 10:41:29
Уникальный программный ключ:
662f10c4f551d206a7c65a90eeb2bf0a68110b35

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе
Е.И. Луковникова

« 19 » 04 2021 г.

**ПРОГРАММА
НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

Б3.В.01(Н)

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	3
2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ	4
3. ТРУДОЕМКОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	5
3.1 Научно-исследовательская деятельность.....	5
3.2 Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	11
4. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ	13
5. ПОРЯДОК ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ АСПИРАНТА ПО ИТОГАМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ	13
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	14
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	14
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	15
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	15
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	17
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
Приложение 1. Отчет о научных исследованиях	19
Приложение 2. Аттестационный лист аспиранта	21
Приложение 3. Требования к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) и научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	22
Приложение 4. Аннотация рабочей программы дисциплины	23
Приложение 5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации	25
Приложение 6. Содержание дисциплины для заочной формы обучения	34
Приложение 7. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	35

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация «Исследователь. Преподаватель-исследователь») учебный план подготовки аспирантов в ФГБОУ ВО «БрГУ» предусматривает выполнение научных исследований в течение всего периода обучения. Научные исследования аспиранта является одним из обязательных компонентов основных профессиональных образовательных программ подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре и представляет собой одну из форм организации образовательного процесса направленного на подготовку диссертации на соискание ученой степени кандидата наук, получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, а также формирование компетенций у обучающихся в процессе выполнения определенных видов работ, связанных с областью и видами профессиональной деятельности.

Основными целями научных исследований являются: получение навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Основными задачами научных исследований являются:

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учета экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета по результатам научных исследований аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспериментальных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, рефератов, научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Научные исследования включают:

- научно-исследовательскую деятельность;
- подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

2. ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНИВАЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

При проведении научных исследований оценивается усвоение обучающимися универсальных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций. Перечень оцениваемых компетенций представлен в таблице 1 .

Таблица 1

Перечень оцениваемых компетенций при проведении научных исследований

<i>Код компетенции</i>	<i>Содержание (или элемент) компетенции</i>
1	2
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
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности
ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности
ПК-1	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем
ПК-2	умение осуществлять моделирование процессов и объектов с помощью систем научно-технических расчетов
ПК-3	умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и проводить анализ результатов проведения экспериментов
ПК-4	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации,

	отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования
ПК-5	способность разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач, применяя средства, методы и алгоритмы системного анализа
ПК-6	способность обоснованно выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования.

Таблица 2

Распределение компетенций по формам проведения НИ

<i>Форма проведения</i>		<i>Компетенции</i>
Научно-исследовательская деятельность 1(непрерывная)		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Научно-исследовательская деятельность 1(дискретная)		УК-1, УК-2, УК-3, УК-4, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, УК-5, УК-6, ПК-4

3. ТРУДОЕМКОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, в учебном плане по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) программы 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки) трудоемкость Блока 3 «Научные исследования» составляет 189 ЗЕТ.

Таблица 3

	Количество часов								
	всего	<i>в т.ч. по семестрам</i>							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость, ЗЕТ	189	19	29	21	33	15	21	24	27
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой								

3.1. Научно-исследовательская деятельность

Научно-исследовательская деятельность в соответствии с учебным планом разделена на 2 составляющие:

1. научно-исследовательская деятельность 1 (непрерывная - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской деятельности);
2. научно-исследовательская деятельность 2 (дискретная - путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения научно-исследовательской деятельности).

Трудоемкость научно-исследовательской деятельности в соответствии с учебным планом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре приведена в таблице 4

Таблица 4

Общая трудоемкость, ЗЕТ	Количество часов						
	всего	<i>в т.ч. по семестрам</i>					
		1	2	3	4	5	6
Научно-исследовательская деятельность 1 (непрерывная)	69	13	8	15	12	15	6
Научно-исследовательская деятельность 2 (дискретная)	69	6	21	6	21	-	15

Научно-исследовательская деятельность направлена на освоение следующих компетенций

Таблица 5

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
УК-1	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные научные достижения в области информационных технологий; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками к проведению научных исследований в области информационных технологий;
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные положения комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой проектирования и исследования на основе целостного системного научного мировоззрения.
УК-3	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные научные и научно-образовательные задачи; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять исследовательскую работу в научных коллективах; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами исследовательских работ.
УК-4	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы научной коммуникации на государственном и иностранном языках; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и технологиями научной коммуникации на государственном и иностранном языках.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-5	способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные этические нормы в профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть нормативно-этической базой в профессиональной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
УК-6	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – задачи собственного профессионального и личностного развития; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными методами планирования личностного развития.
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики и принципы формирования новых подходов и методов для решения научных задач, методы организации проведения экспериментальных научных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять постановку цели, задач исследования, выбор средств исследования и методы обработки его результатов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения научных исследований в области профессиональной деятельности.
ОПК-2	владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современные информационно-коммуникационные технологии; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные информационно-коммуникационные технологии; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – культурой научного исследования.
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – существующие методы научных исследований; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать новые методы исследования; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		деятельности в области профессиональной деятельности.
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	знать: – проблемы исследований в области информационных технологий; уметь: – применять новые методы исследования в области информационных технологий; владеть: – способностью к организации и ведению исследований в области информационных технологий.
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	знать: – современные научные достижения в области информационных технологий; уметь: – анализировать научные достижения, результаты исследований и разработок; владеть: – навыками оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях.
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	знать: – правила оформления диссертационных исследований; уметь: – планировать экспериментальные исследования; владеть: – навыками применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав.
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	знать: – основные принципы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав; уметь: – проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; владеть: – методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав.
ПК-1	способность и готовность использовать углубленные знания в области естественнонаучных и	знать: – методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
	гуманитарных дисциплин в профессиональной деятельности	<p>технических, социальных и организационных систем;</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования систем; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования систем.
ПК-2	способность использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в области профессиональной деятельности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы использования углубленных теоретических и практических знаний в научной и научно-образовательной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать углубленные теоретические и практические знания, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в научной и научно-образовательной деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования углубленных теоретических и практических знаний, которые находятся на передовом рубеже науки и техники в научной и научно-образовательной деятельности;
ПК-3	способность находить творческие решения профессиональных задач, готовность принимать нестандартные решения	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы поиска творческих решений профессиональных задач; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принимать нестандартные решения; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками поиска творческих решений профессиональных задач и принятия нестандартных решений;
ПК-4	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы проведения анализа научно-технической информации; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
		владеть: – навыками проведения анализа научно-технической информации.
ПК-5	способность к реализации различных форм учебной работы	знать: - формы учебной работы; уметь: - реализовывать различные формы учебной работы; владеть: - навыками реализации различных форм учебной работы;
ПК-6	способность обосновано выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования	знать: - технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования; уметь: - обосновано выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения; владеть: - навыками обоснованного выбора и эффективного использования технологий, методов и средств обучения;

Научно-исследовательская деятельность, выполняемая аспирантами, должна:

- соответствовать основной проблематике направления подготовки, руководство которым осуществляет научный руководитель;
- быть актуальной, содержать элементы научной новизны, иметь практическую направленность;
- основываться на современных теоретических, методических, технических и технологических достижениях российской и зарубежной науки и практики.

Перечень видов научно-исследовательской деятельности приведен в таблице 6.

Таблица 6

Виды и содержание научно-исследовательской деятельности

Виды научно-исследовательской деятельности	Отчетная документация
1. Составление библиографии по теме научно-квалификационной работы (диссертации)	1.1 Перечень литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее – не менее 150 источников) 1.2 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.) 1.3 Список литературы к ВКР, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
2. Организация и проведение экспериментов,	2.1 Глава 2

сбор эмпирических данных и их интерпретация	2.2 Журнал первичных данных экспериментов 2.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и др. математического анализа экспериментальных данных
3. Написание научных статей по проблеме исследования	3. Статьи по материалам исследования, в том числе: - в журналах, рекомендованных ВАК, в количестве, необходимом для представления диссертации в совет по защите диссертаций; - на иностранном языке
4. Выступление на научных конференциях по проблеме исследования	4. Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
5. Отчет о научных исследованиях	5.1 Отчеты о НИ (в период прохождения промежуточной аттестации)
6. Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	6. Главы НКР, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11—2011)

Научно–исследовательская деятельность планируется аспирантом совместно с научным руководителем, что отображается в индивидуальном плане подготовки аспиранта.

3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Трудоемкость на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с учебным планом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре приведена в таблице 7

Таблица 7

Общая трудоемкость, ЗЕТ	Количество часов		
	всего	в т.ч. по семестрам	
		7	8
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	51	24	27
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой		

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук направлена на освоение следующих компетенций

Таблица 6

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
1	2	3
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	знать: – основные этические нормы в профессиональной деятельности; уметь: – владеть нормативно-этической базой в профессиональной деятельности; владеть: – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности.
УК-6	способностью планировать	знать:

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	– задачи собственного профессионального и личностного развития; уметь: – планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; владеть: – современными методами планирования личностного развития.
ПК-1	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем	знать: – методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем; уметь: – проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования систем; владеть: – методикой анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования систем.
ПК-4	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	знать: – способы проведения анализа научно-технической информации; уметь: – осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; владеть: – навыками проведения анализа научно-технической информации.
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	знать: – правила оформления диссертационных исследований; уметь: – планировать экспериментальные исследования; владеть: – навыками применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав.
ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	знать: – основные принципы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав; уметь: – проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности; владеть: – методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав.

Содержание подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание
ученой степени кандидата наук

Виды подготовки НКР	Отчетная документация
1. Подготовка НКР (по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук)	Текст НКР, подготовленные по требованиям к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук (ГОСТ Р 7.0.11—2011)
2. Подготовка научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)	Текст научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

4. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО НАУЧНЫМ ИССЛЕДОВАНИЯМ

Для прохождения промежуточной аттестации по научным исследованиям аспирант должен предоставить:

- отчет о научных исследованиях (Приложением 1);
- индивидуальный план подготовки аспиранта;
- научные публикации, грамоты, дипломы и т.д. (при наличии);
- акты внедрения результатов исследования (при наличии);
- экспериментальные образцы и т.д. (при наличии).

5. ПОРЯДОК ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ АСПИРАНТА ПО ИТОГАМ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Промежуточная аттестация аспирантов по научным исследованиям проводится 2 раза в год.

Индивидуальные сроки аттестации аспирантов могут устанавливаться в случае продолжительной болезни (более одного месяца) при условии предоставления соответствующего медицинского заключения. Сроки аттестации устанавливаются по согласованию с кафедрой, ведущей подготовку аспиранта, с отделом аспирантуры и докторантуры, но не позднее следующей очередной аттестации.

Для проведения аттестации организуется заседание кафедры.

Аттестация проводится на основании отчета аспиранта о выполнении им индивидуального плана подготовки, что предусматривает:

- заполнение индивидуального плана подготовки аспиранта;
- доклад аспиранта на заседании кафедры о результатах научных исследований за истекший период и его перспективах.

По результатам аттестации аспиранта по итогам НИ кафедра выносит одно из приведенных ниже решений:

- аттестовать с оценкой *«отлично»* (работа в соответствии с установленными критериями выполнена в полном объеме, имеются особые достижения в проведении исследований, апробации результатов исследований или подготовке НКР (диссертации);

- аттестовать с оценкой *«хорошо»* (работа в соответствии с установленными критериями выполнена в полном объеме);

- аттестовать с оценкой *«удовлетворительно»* при невыполнении одного или нескольких положений плана НИ, но при наличии возможности устранения отмеченного недостатка в установленные нормативные сроки освоения программы подготовки аспиранта);

- не аттестовать (оценка *«неудовлетворительно»*) и представить к отчислению (работа в соответствии с индивидуальным планом не выполнена, аспирант не может устранить отмеченные недостатки в установленные нормативные сроки освоения программы подготовки аспиранта и не может быть рекомендован к переводу на следующий период

обучения).

Результаты аттестации оформляются протоколом заседания кафедры, аттестационным листом аспиранта (Приложение 2) и экзаменационной ведомостью.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Алпатов, Ю. Н. Математическое моделирование производственных процессов : учебное пособие / Ю. Н. Алпатов. - Братск : БрГУ, 2016. - 148 с.;
2. Моделирование систем: подходы и методы / В. Н. Волкова, Г. В. Горелова, В. Н. Козлов и др. ; Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. – Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. – 568 с. : схем., ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986>.

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№ (сквозная нумерация)	Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)	Вид занятия (Лк, ЛР, ПЗ, КП, КР, кр)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./ чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Егошина, И.Л. Методология научных исследований : учебное пособие / И.Л. Егошина ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018. - 148 с. - Библиогр.: с. 133 - ISBN 978-5-8158-2005-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307	СР	ЭР	1
2.	Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846	СР	ЭР	1
3.	Алпатов, Ю. Н. Математическое моделирование производственных процессов : учебное пособие / Ю. Н. Алпатов. - Братск : БрГУ, 2016. - 148 с.	СР	23	1
4.	Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1412-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277	СР	ЭР	1
5.	Моделирование систем: Подходы и методы : учебное пособие / В.Н. Волкова, Г.В. Горелова, В.Н. Козлов и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный политехнический университет. - Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. - 568 с. : схем., ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7422-4220-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986	СР	ЭР	1
Дополнительная литература				
6.	Трубицын, В.А. Основы научных исследований : учебное	СР	ЭР	1

	пособие / В.А. Трубицын, А.А. Порожня, В.В. Мелешин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 149 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459296			
7.	Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебное пособие / Е.Н. Косова, К.А. Катков, О.В. Вельц и др. ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2015. - 241 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457395	СР	ЭР	1
8.	Попов, А.А. Оптимальное планирование эксперимента в задачах структурной и параметрической идентификации моделей многофакторных систем : монография / А.А. Попов. - Новосибирск : НГТУ, 2013. - 296 с. : табл., граф. - (Монографии НГТУ). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2329-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436033	СР	ЭР	1
9.	Резник, С. Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: учебное пособие / С. Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - Москва: ИНФРА-М, 2011. - 520 с.	СР	15	1

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ
http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=.
2. Электронная библиотека БрГУ
<http://ecat.brstu.ru/catalog>.
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru>.
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com>.
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"
<http://window.edu.ru>.
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru>.
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/>.
8. Национальная электронная библиотека НЭБ
<http://xn--90ax2c.xn--p1ai/how-to-search/>.

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает активную самостоятельную работу. Литература, имеющаяся в библиотеке, позволяет качественно подготовиться к самостоятельной работе. При работе в библиотеке важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы: Информационные технологии, Системы. Методы. Технологии, на страницах, которых публикуются статьи теоретического и практического характера, в которых представлены последние достижения и предлагаются новые концептуальные подходы к изучению тех или иных проблем. Подобный

подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать проблемы в рамках собственных исследований.

По итогам выполнения научных исследований аспирант предоставляет отчеты (в период прохождения промежуточной аттестации), оформленные в соответствии с Приложением 3.

Методические рекомендации при разработке индивидуального плана подготовки аспиранта

Семестр	Виды и содержание НИ	Отчетная документация
1	1.1 Выбор темы исследования	1.1 Выписка из протокола ученого совета факультета об утверждении темы
	1.2 Формулировка актуальности, научной новизны и практической значимости темы	1.2 Заполненные разделы индивидуального плана аспиранта с формулировками актуальности, научной новизны и практической значимости темы ВКР (диссертации)
	1.3 Определение цели и задач исследования	1.3 Развернутый план ВКР (диссертации)
	1.4 Составление плана исследований долгосрочный (на весь период обучения), а также краткосрочный (на первый год исследований)	1.4 План проведения исследований
	1.5 Отчёт о научных исследованиях	1.5 Отчет о НИ
2	2.1 Определение методики проведения исследований	2.1 Отчет о НИР по итогам 1 года обучения
	2.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	2.2 Журнал учета первичных данных
	2.3 Анализ полученных данных	2.3 Научная публикация (аналитическая статья, тезисы или материалы выступления)
	2.4 Подготовка выступления на ежегодной конференции ППС и аспирантов	2.4 Программа Ежегодной конференции ППС и аспирантов
	2.5 Подготовка научной публикации (аналитической статьи по литературным данным, тезисов или материалов выступления на ежегодной конференции ППС)	2.5 Глава 1 по материалам литературных источников («Обзор литературы», «Теоретическое обоснование проблемы» и т.д.)
	2.6 Составление библиографии по теме ВКР (диссертации)	2.6 Карточка литературных источников (монографии одного автора, группы авторов, авторефераты, диссертации, статьи в сборниках научных трудов, статьи в отечественных и зарубежных журналах и прочее – не менее 80 источников). Список литературных источников, оформленный в соответствии с требованиями ГОСТ на библиографические ссылки (ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80)
	2.7 Отчёт о научных исследованиях	2.7 Отчет о НИ
3	3.1 Корректировка задач и методики проведения исследований учетом полученных данных	3.1 Глава 2 «Материал, методы и условия проведения экспериментов»
	3.2 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	3.2 Журнал первичных данных экспериментов
	3.3 Анализ полученных данных	3.3. Результаты дисперсионного, корреляционного и иного математического анализа экспериментальных данных
	3.4 Отчёт о научных исследованиях	3.4 Отчет о НИ
4	4.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным	4.1 Журнал первичных данных экспериментов

	планом	
	4.2 Анализ полученных данных	4.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иного математического анализа экспериментальных данных
	4.3 Написание научной статьи по результатам исследований и ее публикация в сборнике научных работ или научном журнале	4.3 Статья в сборнике научных работ или научном журнале
	4.4 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции.	4.4 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
	4.5 Отчёт о научных исследованиях	4.5 Отчет о НИ
5	5. Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	5.1 Журнал первичных данных
	5.2 Анализ полученных данных	5.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иного математического анализа экспериментальных данных 5.3 Глава 3 по результатам исследований
	5.3 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	5.3 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
	5.4 Отчёт о научных исследованиях	5.4 Отчет о НИ
6	6.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	6.1 Журнал первичных данных экспериментов
	6.2 Анализ полученных данных	6.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иного математического анализа экспериментальных данных
	6.3 Подготовка доклада по материалам исследования и выступление на научной конференции.	6.3 Программы конференций, грамоты, сертификаты и дипломы за участие
	6.4 Отчёт о научных исследованиях	6.4 Отчет о НИ
7	7.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	7.1 Журнал первичных данных экспериментов
	7.2 Анализ полученных данных	7.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иного математического анализа экспериментальных данных 7.3 Глава по результатам исследований
	7.3 Написание научных статей по результатам исследований и публикация в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)	7.4 Статьи в научных журналах (в том числе в журнале, рекомендованном ВАК)
	7.4 Отчёт о научных исследованиях	7.4 Отчет о НИ
8	8.1 Проведение исследований в соответствии с утвержденным планом	8.1 Журнал первичных данных экспериментов
	8.2 Анализ полученных данных	8.2 Результаты дисперсионного, корреляционного и иного математического анализа экспериментальных данных
	8.3 Отчёт о научных исследованиях	8.3 Отчет о НИ
	8.4 Подготовка НКР (диссертации)	8.4 Заслушивание НКР (диссертации) на расширенном заседании кафедры

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

– ОС Windows 7 Professional.

- LibreOffice.
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security.
- Adobe Reader.
- GNU Octave.
- Anaconda.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР или ПЗ</i>
1	2	3	4
СР	2201	1. Учебная мебель. 2. Маркерная доска. 3. Количество посадочных мест – 54. 4. ПК (системный блок AMD Athlon(tm) 64 X2 Dual Core Processor 5000+ 2.66 GHz, RAM 2GB, монитор Samsung 19”) - 1. 5. Интерактивная доска SMARTBoard 680I со встроенным WGA проектором Smart UX60.	-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет _____

Кафедра _____

ОТЧЁТ

О НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Научный руководитель: /Ф.И.О./

«__» _____ 20__ г.

Аспирант: / Ф.И.О./

«__» _____ 20__ г.

Братск 20__

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр.
1.	Формирование плана работ по выбранной программе исследования	
2.	Общая характеристика работы	
3.	Отчёт о результатах научно-исследовательской деятельности	
4.	Публикации	
5.	Выступления с докладами на научных конференциях и семинарах	
6.	Иные результаты научно-исследовательской деятельности	

СТРУКТУРА ОТЧЁТА

1. Формирование плана работ по выбранной программе исследования

Тема научно-исследовательской работы: _____

План и программа работы по выбранной теме исследования приведены в Индивидуальном плане подготовки аспиранта.

2. Общая характеристика работы**Степень разработанности проблемы**

Проведён библиографический обзор по тематике исследования. Краткий перечень источников:

По результатам библиографического обзора сделаны выводы об актуальности выбранного направления исследования, о достоинствах и недостатках проделанных авторами исследований, сформулированы цели и задачи исследования.

Актуальность темы**Степень разработанности проблемы****Научная новизна****Цель и задачи исследования****Гипотеза****Объект исследования****Предмет исследования****Теоретическая значимость исследования****Практическая значимость исследования****Предполагаемые формы внедрения ожидаемых результатов****3. Отчёт о результатах научно-исследовательской деятельности**

(Подробно описываются результаты работы, запланированной в индивидуальном плане подготовки аспиранта на отчётный семестр)

4. Публикации

№п.п	Наименование учебных изданий и научных трудов	Форма учебных изданий и научных трудов	Выходные данные	Объем	Соавторы

5. Выступления с докладами на научных конференциях и семинарах

Тема конференции	Место проведения	Дата проведения	Статус конференции	Участие

6. Иные результаты научно-исследовательской деятельности

(Патенты, свидетельства, заявки, гранты, договоры, научно-технические программы и т.д.)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ АСПИРАНТА

Аттестация аспирантов очной (заочной) формы обучения за осенний (весенний) семестр по результатам научных исследований предусмотренной индивидуальным планом подготовки аспиранта

ВЫПИСКА

из протокола № _____ от «___» _____ 20__ г.
заседания кафедры _____

СЛУШАЛИ:

Отчет аспиранта _____ года обучения по программе подготовке _____, научный руководитель _____ за период с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. о проделанной работе.

Сообщение о проделанной работе по теме научного исследования:

Опубликовано работ по теме диссертации за отчетный период _____, подготовлено в печать _____

Общее количество публикаций _____.

ПОСТАНОВИЛИ:

1. Утвердить отчет аспиранта _____ года обучения, научный руководитель _____ за период с _____ 20__ г. по _____ 20__ г. о проделанной работе.

2. Рекомендовать аттестовать (неаттестовать) с оценкой _____ (удовлетворительно, хорошо, отлично).

Научный руководитель	_____	_____
	(подпись)	Ф.И.О.
Заведующий кафедрой	_____	_____
	(подпись)	Ф.И.О.
Секретарь	_____	_____
	(подпись)	Ф.И.О.

**Требования к оформлению научно-квалификационной работы (диссертации) и
научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы
(диссертации)**

Оформление НКР (диссертации) и доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) в соответствии с требованиями оформления и написания (объем, структура, содержание), которые определяет **ГОСТ Р 7.0.11-2011**. Доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) печатается как брошюра формата А5.

Формулы, таблицы, иллюстративный материал оформляют в соответствии с требованиями **ГОСТ 2.105-95** Единая система конструкторской документации. «Общие требования к текстовым документам».

Текст НКР (диссертации) строится в следующей последовательности: - титульный лист, оборот титульного листа, содержание, введение, 1-й раздел (глава), 2-й раздел (глава) и т.д., заключение, список литературы.

Структура доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации). В документе обязательно должны быть: Титульный лист. Вводная часть (актуальность темы, цели и задачи, предмет и объект исследования). Основная часть (методология, подходы и выводы). Авторские публикации на тему.

Объём:

Доклад об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) диссертации – 16-24 стр.

Научно-квалификационная работа (диссертация) – 100-120 стр.

Содержание (оглавление) помещается в начале основного текста (номер стр. 3 и далее).

Рубрикацию (главы, пункты и т.п.) желательно делать простой, избегать употребления цифр для обозначения заголовков, если на них нет ссылок. В конце заголовков точка не ставится.

Формулы располагаются в центре печатной полосы. **Номер формулы** заключается в круглые скобки и выравнивается с помощью табуляции по правому краю печатной полосы.

Таблицы и рисунки помещаются в тексте после абзаца, в котором они упомянуты. Таблицы следует формировать **в режиме таблиц** (Таблица → Вставить → Таблица), а не рисовать от руки.

Ширина таблиц и рисунков не должна быть больше полосы набора текста!

Большие таблицы необходимо помещать на отдельных страницах, допускается помещать таблицу вдоль длинной стороны листа. (См. **ГОСТ 2.105-95**).

Текст в таблицах может быть на один пункт меньше основного текста научного издания.

Таблицы должны иметь нумерационные и тематические заголовки. Название следует помещать над таблицей. Между заголовком таблицы и таблицей должен быть интервал. В конце заголовка точка не ставится.

Рисунки должны быть пронумерованы и иметь подрисуночные подписи, которые помещаются под ними. В конце заголовка точка не ставится.

Ссылки в тексте на литературу даются по порядку их цитирования ([1], [2],..., [10] и т. д. Сокращение слов и словосочетаний в Библиографической записи делаются по ГОСТ Р 7.0.12-2011.

Требования к оформлению работ:

Текст. Оба документа должны выполняться шрифтом стиля Times New Roman черного цвета 12 или 14 размера.

Формат бумаги. Для выполнения работ необходимо использовать бумагу А4 (диссертация), А5 (научный доклад).

Межстрочный интервал. Размер межстрочного интервала должен быть равен 1,5.

Поля. Верхнее и нижнее поля должны быть равны 2 сантиметрам, правое – 1, а левое – 2,5.

Нумерация страниц. Нумерация должна быть сквозной и проставляется арабскими цифрами в правом нижнем углу или снизу посередине.

Обратите внимание, что титульный лист не нумеруется, но учитывается.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Научных исследований

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: получение навыков научно-исследовательской деятельности и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачей изучения дисциплины является:

- организация и планирование научных исследований (составление программы и плана исследования, постановка и формулировка задач исследования, определение объекта исследования, выбор методики исследования, изучение методов сбора и анализа данных);
- анализ литературы по теме исследований с использованием печатных и электронных ресурсов;
- освоение методик проведения наблюдений и учета экспериментальных данных;
- проведение исследований по теме научно-квалификационной работы (диссертации);
- подготовка аргументации для проведения научной дискуссии, в том числе публичной;
- приобретение навыков работы с библиографическими справочниками, составления научно-библиографических списков, использования библиографического описания в научных работах;
- обобщение и подготовка отчета по результатам научных исследований аспиранта;
- получение навыков самостоятельной научно-исследовательской деятельности;
- получение навыков применения инструментальных средств исследования для решения поставленных задач, способствующих интенсификации познавательной деятельности;
- формирование способности создавать новое знание, соотносить это знание с имеющимися отечественными и зарубежными исследованиями, использовать знание при осуществлении экспериментальных работ, в целях практического применения методов и теорий;
- развитие способности к интеграции в рамках междисциплинарных научных исследований;
- обеспечение становления профессионального научно-исследовательского мышления аспирантов, формирование у них четкого представления об основных профессиональных задачах, способах их решения;
- формирование умений использовать современные технологии сбора информации, обработки и интерпретации полученных экспериментальных данных, владение современными методами исследований;
- самостоятельное формулирование и решение задач, возникающих в ходе научно-исследовательской деятельности и требующих углубленных профессиональных знаний;
- подготовка научных статей, рефератов, научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

2. Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6804 часов, 189 зачетных единиц

2.2 Основные разделы дисциплины:

1 – Научно-исследовательскую деятельность;

2 – Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: 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

УК-2 – способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки

УК-3 – готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4 – готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

УК-5 – способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-1 – владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности

ОПК-2 – владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий

ОПК-3 – способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности

ОПК-4 – готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности

ОПК-5 – способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях

ОПК-6 – способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав

ОПК-7 – владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности

ПК-1 – умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем

ПК-2 – умение осуществлять моделирование процессов и объектов с помощью систем научно-технических расчетов

ПК-3 – умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и проводить анализ результатов проведения экспериментов

ПК-4 – способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования

ПК-5 – способность разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач, применяя средства, методы и алгоритмы системного анализа

ПК-6 – способность обоснованно выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет с оценкой

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел		ФОС
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	1. Научно-исследовательская деятельность 2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1.1. Научно-исследовательская деятельность 2.1. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Вопросы к зачету с оценкой
УК-2	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки			
УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач			
УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках			
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности			

УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития			
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности			
ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий			
ОПК-3	способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности			
ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности			
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях			
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав			

ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности			
ПК-1	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем			
ПК-2	умение осуществлять моделирование процессов и объектов с помощью систем научно-технических расчетов			
ПК-3	умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и проводить анализ результатов проведения экспериментов			
ПК-4	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования			
ПК-5	способность разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач, применяя средства, методы и алгоритмы системного анализа			

ПК-6	способность обоснованно выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования			
------	--	--	--	--

2. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация по программе Научных исследований проводится в форме зачет с оценкой.

Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	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	1. Подходы к организации научных исследований. 2. Методы проведения научных исследований. 3. Понятия исследования и методологии исследования. 4. Теоретические и эмпирические исследования. 5. Постановка проблемы научного исследования. 6. Формулировка цели и задач исследований. 7. Подходы к оцениванию результатов научных работы в коллективе обучающихся.	1. Научно-исследовательская деятельность 2. Подготовка научной квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук
2.	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		
3.	УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
4.	УК-4	готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках		
5.	УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности		
6.	УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
7.	ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности		
8.	ОПК-2	владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий		
9.	ОПК-3	способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности		

10.	ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	защиты объектов интеллектуальной собственности.	кандидата наук
11.	ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях		
12.	ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав		
13.	ОПК-7	владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности		
14.	ПК-1	умение проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем	14. Особенности рынка информационных продуктов и услуг. 15. Поиск информационного материала. Поисковые системы. 16. Основные подходы к анализу информации. 17. Виды представления результатов поиска, обработки и представления найденного научного материала. 18. Виды представления научного текста. 19. Формы и структура научных текстов. 20. Правила оформления и представления текстовой информации. 21. Особенности разработки презентационного материала. 22. Требования по оформлению научных публикаций. 23. Правила оформления списка используемой литературы. 24. Особенности публичных выступлений.	
15.	ПК-2	умение осуществлять моделирование процессов и объектов с помощью систем научно-технических расчетов		
16.	ПК-3	умение осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и проводить анализ результатов проведения экспериментов		
17.	ПК-4	способность осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования		
18.	ПК-5	способность разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач, применяя средства, методы и алгоритмы системного анализа		
19.	ПК-6	способность обоснованно выбирать и эффективно использовать технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей, потребностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования		

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>Знать <i>УК-1:</i> современные научные достижения в области информационных технологий; <i>УК-2:</i> основные положения комплексных исследований на основе целостного системного научного мировоззрения; <i>УК-3:</i> содержание и особенности научно-исследовательской и педагогической деятельности; <i>УК-4:</i> иностранный язык в объеме, необходимом для научной коммуникации; <i>УК-5:</i> основные этические нормы в профессиональной деятельности; <i>УК-6:</i> задачи собственного профессионального и личностного развития; <i>ОПК-1:</i> методики и принципы формирования новых подходов и методов для решения научных задач, методы организации проведения экспериментальных научных исследований; <i>ОПК-2:</i> современные информационно-коммуникационные технологии; <i>ОПК-3:</i> существующие методы научных исследований; <i>ОПК-4:</i> проблемы исследований в области информационных технологий; <i>ОПК-5:</i> методы анализа данных, модели решения задач структурно-параметрического синтеза, основные виды и процедуры обработки информации, структуры информационных сетей, основные этапы технологии и средства проектирования систем и сетей; <i>ОПК-6:</i> правила оформления диссертационных исследований; <i>ОПК-7:</i> основные принципы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав; <i>ПК-1:</i> методики анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования технических, социальных и организационных систем; <i>ПК-2:</i> основные положения теории моделирование процессов и объектов; <i>ПК-3:</i> основные положения теории анализа результатов проведения экспериментов; <i>ПК-4:</i></p>	отлично	Глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал научной литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
	хорошо	Твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
	удовлетворительно	Имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
	неудовлетворительно	Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

<p>способы проведения анализа научно-технической информации;;</p> <p><i>ПК-5:</i> средства, методы и алгоритмы системного анализа;</p> <p><i>ПК-6:</i> основные технологии, методы и средства обучения с учетом возможностей и достижений обучающегося с целью обеспечения качества образования.</p> <p>Уметь</p> <p><i>УК-1:</i> анализировать научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p> <p><i>УК-2:</i> проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;</p> <p><i>УК-3:</i> систематизировать и осуществлять анализ результатов научно-педагогических исследований отечественных и международных исследовательских коллективов;</p> <p><i>УК-4:</i> читать и переводить научную литературу в рамках направленности программы;</p> <p><i>УК-5:</i> владеть нормативно-этической базой в профессиональной деятельности;</p> <p><i>УК-6:</i> планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;</p> <p><i>ОПК-1:</i> осуществлять постановку цели, задач исследования, выбор средств исследования и методы обработки его результатов;</p> <p><i>ОПК-2:</i> использовать современные информационно-коммуникационные технологии;</p> <p><i>ОПК-3:</i> разрабатывать новые методы исследования;</p> <p><i>ОПК-4:</i> применять новые методы исследования в области информационных технологий;</p> <p><i>ОПК-5:</i> методы анализа данных, модели решения задач структурно-параметрического синтеза, основные виды и процедуры обработки информации, структуры информационных сетей, основные этапы технологии и средства проектирования систем и сетей;</p> <p><i>ОПК-6:</i> планировать экспериментальные исследования;</p> <p><i>ОПК-7:</i> проводить патентные исследования при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности;</p> <p><i>ПК-1:</i> проводить разработку и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования систем;</p> <p><i>ПК-2:</i></p>		
---	--	--

<p>осуществлять моделирование процессов и объектов с помощью систем научно-технических расчетов; <i>ПК-3:</i> осуществлять постановку и проведение экспериментов по заданной методике и проводить анализ результатов проведения экспериментов; <i>ПК-4:</i> осуществлять сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; <i>ПК-5:</i> разрабатывать методы решения нестандартных задач и новые методы решения традиционных задач; <i>ПК-6:</i> организовывать образовательную работу на научно-методической основе, осуществлять отбор материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки.</p> <p>Владеть <i>УК-1:</i> навыками к проведению научных исследований в области информационных технологий; <i>УК-2:</i> методикой проектирования и исследования на основе целостного системного научного мировоззрения; <i>УК-3:</i> приемами по решению научных и научно-образовательных задач; <i>УК-4:</i> правилами написания реферата по статье, эссе, переводческими приемами; <i>УК-5:</i> способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности; <i>УК-6:</i> современными методами планирования личностного развития; <i>ОПК-1:</i> навыками проведения научных исследований в области профессиональной деятельности; <i>ОПК-2:</i> культурой научного исследования; <i>ОПК-3:</i> навыками применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности; <i>ОПК-4:</i> способностью к организации и ведению исследований в области информационных технологий. <i>ОПК-5:</i> методами и средствами анализа и синтеза информационных систем; технологиями реализаций, внедрения разработанного проекта; <i>ОПК-6:</i> навыками применения методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности с учетом правил соблюдения авторских прав; <i>ОПК-7:</i></p>		
---	--	--

<p>методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав. <i>ПК-1:</i> методикой анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования систем; <i>ПК-2:</i> системами научно-технических расчетов; <i>ПК-3:</i> навыками постановки и проведения экспериментов по заданной методике; <i>ПК-4:</i> навыками проведения анализа научно-технической информации; <i>ПК-5:</i> навыками проведения анализа научно-технической информации; <i>ПК-6:</i> методами и технологиями обучения и воспитания.</p>		
---	--	--

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Фонд оценочных средств по программе Научных исследований находится на выпускающей кафедре информатики, математики и физики.

Содержание дисциплины для заочной формы обучения

3. ТРУДОЕМКОСТЬ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО, в учебном плане по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, направленности (профилю) программы 05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации (технические науки) трудоемкость Блока 3 «Научные исследования» составляет 189 ЗЕТ.

Таблица П 6.1

	Количество часов					
	всего	<i>в т.ч. по курсам</i>				
		1	2	3	4	5
Общая трудоемкость, ЗЕТ	189	45	45	42	42	15
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой					

3.1. Научно-исследовательская деятельность

Трудоемкость научно-исследовательской деятельности в соответствии с учебным планом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре приведена в таблице 4.

Таблица П 6.2

Общая трудоемкость, ЗЕТ	Количество часов				
	всего	<i>в т.ч. по семестрам</i>			
		1	2	3	4
Научно-исследовательская деятельность	174	45	45	42	42
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой				

3.2. Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук

Трудоемкость на подготовку научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук в соответствии с учебным планом программы подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре приведена в таблице 7.

Таблица П6.3

Общая трудоемкость, ЗЕТ	Количество часов	
	всего	<i>в т.ч. по годам</i>
		5
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	15	15
Форма промежуточного контроля	Зачет с оценкой	

**Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год**

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры №____ от «__» _____ 20__ г.,

Заведующий кафедрой _____

(подпись)


(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника от 30.07.2014 г. № 875

для набора 2021 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «01» марта 2021 г. № 83, для заочной формы обучения от «16» марта 2021 г. № 121.

Программу составил(и):

Горохов Д.Б., зав. каф. ИМиФ, д.т.н., доцент



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ИМиФ от 16.04.2021 г., протокол № 9.

Заведующий кафедрой



Д.Б. Горохов

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
Управления аспирантуры и докторантуры



Е.В. Нестер

Ответственный за реализацию ОПОП



Д.Б. Горохов

Директор библиотеки



Т.Н. Сотник

Регистрационный № 386