

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 09.09.2021 22:52:30
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»
(СПбГТИ(ТУ))

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

_____ А.В.Гарабаджиу

«_____» _____ 2017 г.

Рабочая программа
ПОДГОТОВКА НАУЧНО-КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ
(ДИССЕРТАЦИИ)

Направление подготовки

09.06.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность программы аспирантуры

Системный анализ, управление и обработка информации

Квалификация

Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения

Очная

Санкт-Петербург

2017

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. Цели и задачи дисциплины..... | 4 |
| 2. Место дисциплины в структуре ООП..... | 4 |
| 3. Объем дисциплины | 5 |
| 4. Формы проведения, структура и содержание дисциплины..... | 5 |
| 5. Формируемые компетенции обучающегося..... | 5 |
| 6. Руководство и контроль подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) | 8 |
| 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации..... | 8 |
| 8. Требования и методические указания к изучению дисциплины..... | 8 |
| 9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине..... | 10 |
| 9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины..... | 10 |
| 10. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья | 10 |
| Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации. | |

1. Цели и задачи

Написание научно-квалификационной работы (диссертации на соискание ученой степени кандидата наук) (далее - НКР) является завершающимся этапом обучения в аспирантуре, при подготовке которой аспирант должен показать себя полностью сформировавшимся высококвалифицированным научно-педагогическим работником.

Цель- на основании приобретенных аспирантами знаний и умений в результате освоения теоретических курсов, научных исследований, способствующих комплексному формированию универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, формирования устойчивых навыков самостоятельной исследовательской работы, подготовить научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание учёной степени кандидата наук согласно требованиям, предъявляемым высшей аттестационной комиссией РФ.

Задачи - систематизировать, закрепить и расширить теоретические и практические знания и применять их в ходе решения соответствующих профессиональных задач;

- развивать навыки самостоятельной аналитической работы при решении задач профессионального характера;

- развить умения критически оценивать и обобщать теоретические положения;

- стимулировать навыки самостоятельной аналитической работы;

- формировать и оценивать творческие возможности аспиранта, уровень его научной, педагогической, теоретической и специальной подготовки, способности к самостоятельному мышлению;

- формировать навыки публичной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций;

- выявлять соответствия подготовленности выпускника к решению типовых задач профессиональной деятельности;

- систематизировать, закрепить и расширить знания, умения, навыки для подготовки научно-квалификационную работу (диссертацию) на соискание учёной степени кандидата наук согласно требованиям, предъявляемым высшей аттестационной комиссией.

- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;

- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок (отчета по научно-исследовательской работе, тезисов доклада, научной статьи, текста диссертационной работы);

- оформлять результаты проделанной работы в соответствии с требованиями ГОСТ–7.32-2001. «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» (дата введения 1.07.2002 г.) и др. нормативных документов с привлечением современных средств редактирования и печати;

2 Место дисциплины в структуре ООП

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) является обязательным разделом основной образовательной программы аспирантуры. Она представляет собой вид учебной деятельности, непосредственно ориентированной на формирование универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника и содержанием ОПОП аспирантуры СПбГТИ(ТУ) по направленности «Системный анализ, управление и обработка информации». Подготовка научно-квалификационной работы(диссертации)относится к разделу Блок 3 «Научные исследования» (индекс по учебному плану –Б3.В.02(Н)).

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации)осуществляется в 8 семестрах и базируется на изучении таких дисциплин, как «История и философия науки»,

«Системный анализ, управление и обработка информации», «Методология научного исследования», «Защита интеллектуальной собственности», «Инновационные направления информатики, вычислительной техники и управления», «Иностранный язык». Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в 8 семестре на основе научных результатов, полученных в рамках реализации научной исследовательской деятельности (индекс по учебному плану –Б3.В.01(Н)).

3 Объем дисциплины

| Вид учебной работы | Всего, академических часов |
|--|-----------------------------|
| | Очная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов) | 9/324 |
| Контактная работа с преподавателем: | - |
| Самостоятельная работа | 324 |
| Форма текущего контроля | |
| Форма промежуточной аттестации (зачет, зачет с оценкой, экзамен) | Зачет (8 семестр) |

4 Формы проведения, структура и содержание дисциплины

Процесс подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) осуществляется в форме самостоятельной работы при консультировании научным руководителем.

Этапы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации):

- аналитический этап, заключающийся в уточнении плана диссертации, корректировке аналитического обзора, уточнении формулировок цели и задач исследования, формулирования научной новизны и практической значимости исследования, обосновании методик проведения исследования;
- содержательный этап, заключающийся в окончательной обработке экспериментального материала, научной трактовке результатов, уточнении критериев коррекции математических моделей, анализе результатов опытных и (или) опытно-промышленных испытаний;
- оценочный этап, включающий окончательную корректировку текста диссертации, в том числе: положений, выносимых на защиту, научной новизны, практической значимости, выводов по разделам и диссертации в целом, написание проекта автореферата диссертации.

5.Формируемые компетенции обучающегося

Процесс подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) аспирантом направлен на формирование следующих компетенций:

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;

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: готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач;

УК – 4: готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках;

УК – 5: способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности;

УК – 6: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;

ОПК – 1: владение 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: готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

ОПК – 5: способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

ОПК – 6: способность 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;

ОПК – 8: готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования;

ПК – 1: способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента;

ПК – 2: способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления, обработки и защиты информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных;

ПК – 3: способность применять и разрабатывать методы и средства анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам проектирования и управления и использовать их для компетентностно-ориентированного обучения;

ПК – 4: способность выполнять теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем;

ПК – 5: способность применять современные методы и технологии обучения, разрабатывать методическое и информационное обеспечение для преподавания профильных дисциплин;

В результате выполнения НИ аспирант должен

Знать:

- категории системного анализа как основы для логического и последовательного подхода к проблеме принятия решений (ПК-2, ПК-3);
 - методологические основы определения целей и критериев достижения целей при исследовании систем и системном анализе (ПК-1);
 - основные понятия и определения теории систем, моделирования как метода исследования систем (ПК-3);
 - основные методы и этапы построения математических моделей методы поиска оптимального (допустимого) варианта решения (ПК-4);
 - основные задачи и способы математического моделирования объектов и систем управления на ЭВМ (ПК-2).
- права авторов патентов, публикаций, изобретений (УК-5).

Уметь:

- критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения (УК-2);
- использовать данные научных исследований других авторов, не нарушая авторских прав, и следуя этическим нормам (УК-5);
- планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития при осуществлении научно-исследовательской деятельности (УК-6);
- проводить анализ и синтез структур систем; выполнять постановку и формализацию задач оптимизации и принятия решений при исследовании систем (ПК-4);
- составить модель по словесному описанию, настроить модель, представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы) (ПК-1);
- использовать современные программные комплексы для математического моделирования и оптимизации технических систем (ПК-3);
- составлять модели статики и динамики типовых объектов и систем управления; использовать компьютерное моделирование для решения задач оптимизации химико-технологических систем (ПК-2).

Владеть:

- навыками и стилем работы молодого современного ученого, включая готовность к работе в отечественных и международных исследовательских коллективах (УК-3);
 - навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках (УК-4);
 - навыками выявления новых технических решений, опираясь на соблюдение этических норм в профессиональной деятельности (УК-5);
 - грамотно языком предметной области; навыками обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения (ПК-1, ПК-2);
 - навыками применения полученных знаний для анализа систем любого класса, разработки моделей систем, выявления на их основе характеристик функционирования (ПК-3);
- компьютерными программами высокого профессионального уровня (ПК-4).

6. Руководство и контроль подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации)

Руководство подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации) аспиранта осуществляется научным руководителем. Обсуждение плана и промежуточных

результатов научных исследований проводится на заседаниях кафедры, осуществляющей подготовку аспиранта, а также на научных семинарах СПбГТИ(ТУ) с привлечением других научно-педагогических работников. По результатам выполнения подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) выставляется зачет.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенций.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенций превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета.

К сдаче зачета допускаются аспиранты, выполнившие все формы текущего контроля.

Зачет предусматривает выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенций и включает в себя устный доклад (предзащиту диссертации) аспиранта на заседании кафедры и письменный экземпляр подготовленной диссертации.

При сдаче зачета аспирант после своего доклада получает от присутствующих на заседании кафедры сотрудников вопросы по теме своей научно-квалификационной работы (диссертации) и дает на них устные ответы.

8. Требования и методические указания к подготовке научно-квалификационной работы (диссертации).

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук является обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта. Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность по избранной направленности подготовки (научной специальности).

Научно-квалификационная работа (диссертация) представляет собой рукопись объемом от 110 до 170 страниц. Диссертация должна содержать совокупность новых научных результатов и положений, обладать внутренним единством и свидетельствовать о личном вкладе автора в науку. Диссертация, представленная на соискание ученой степени кандидата наук должна быть научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей существенное значение для соответствующей отрасли знаний, либо изложены 9 научно обоснованные технические, технологические или иные решения и разработки, имеющие значение для развития страны. Состав и содержание диссертационной работы Работа над диссертацией сводится к сочетанию двух видов деятельности: – структурно-композиционная деятельность (представляет собой процесс формулирования структуры диссертации по разделам и подразделам в соответствии с уже заданной темой, логикой построения работы и взаимосвязей между ее частями); – сущностно-содержательная деятельность (проявляется в формулировании содержания разделов, глав, параграфов диссертации, их наполнении текстовым, графическим, табличным, цифровым материалом обзорно-аналитического, творческого, прикладного, рекомендательного характера). Для кандидатской диссертации типично следующее структурное построение работы: а) введение б) структурные, содержательные разделы основной части диссертации в виде нескольких глав (от двух – по педагогическим наукам и до четырех – по техническим наукам) в) заключение в виде выводов и рекомендаций г) библиографический список литературы по теме диссертации д) приложения.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Материально-техническое обеспечение подготовкой научно-квалификационной работы (диссертации):

- Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа: 190013, г. Санкт-Петербург, Московский проспект, д. 24-26/49, Корпус А 3-4, 2 этаж, помещение 50Н, 51Н, аудитория 10, 15.

- Операционная система Microsoft Windows (Государственный контракт №24 от 14.09.2007).

Microsoft Office (Договор №02(03)15 от 20.01.2015).

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор №178 от 04.12.2017).

PTC MathCAD (Государственный контракт №19 от 13.10.08 г.).

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Кузин Ф.А. Кандидатская диссертация: методика написания, правила оформления и порядок защиты: Практическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени / Ф. А. Кузин. - 9-е изд., доп. - М.: ОСЬ-89, 2007. - 224 с.

2. Райзберг Б.А.. Диссертация и ученая степень : пособие для соискателей / Б. А. Райзберг. - 8-е изд., испр. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2008. - 479 с.

3. О плагиате в диссертациях на соискание ученой степени: для использования в работе экспертными советами Высшей аттестационной комиссии при Министерстве образования и науки Российской Федерации и советами по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук / Высш. аттестац. комис. при М-ве образования и науки РФ. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: [б. и.], 2015. - 192 с.

4. Глухов В.В. Подготовка и проведение защиты диссертации. Рекомендации для соискателей ученой степени / В. В. Глухов, В. Ю. Родионов; С.-Петерб. политехн. ун-т Петра Великого. - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2016. - 108 с.

б) дополнительная литература:

1. В помощь соискателю ученой степени: Методические указания по оформлению документов / Н. В. Сиротинкин, Е. К. Ржехина, В. Е. Скобочкин, И. Б. Захаренкова ; СПбГТИ(ТУ). Уч. Совет. - СПб.: [б. и.], 2005. - 63 с.

10. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебные процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по программе
«Подготовка научно-квалификационной работы»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

| Компетенции | | |
|--------------------|--|--------------------------------------|
| Индекс | Формулировка | Этап формирования¹ |
| 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 | заключительный |
| 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 | заключительный |
| УК – 3 | готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач | заключительный |
| УК – 4 | готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках; | заключительный |
| УК – 5 | способность следовать этическим нормам в профессиональной деятельности | заключительный |
| УК – 6 | способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития | заключительный |
| ОПК – 1 | Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности | заключительный |
| ОПК – 2 | Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий | заключительный |
| ОПК – 3 | Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности | заключительный |
| ОПК – 4 | Готовность организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности | заключительный |
| ОПК – 5 | Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных | заключительный |

| | | |
|----------------|---|-----------------------|
| | другими специалистами и в других научных учреждениях | |
| ОПК – 6 | Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав | заключительный |
| ОПК – 7 | Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности | заключительный |
| ОПК – 8 | Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования | заключительный |
| ПК – 1 | Способность проводить комплексные исследования научных и технических проблем с применением современной технологии математического моделирования и вычислительного эксперимента | заключительный |
| ПК – 2 | Способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления, обработки и защиты информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных; | заключительный |
| ПК – 3 | Способность применять и разрабатывать методы и средства анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам проектирования и управления и использовать их для компетентностно-ориентированного обучения | заключительный |
| ПК – 4 | Способность выполнять теоретико-множественный и теоретико-информационный анализ сложных систем | заключительный |
| ПК – 5 | Способность применять современные методы и технологии обучения, разрабатывать методическое и информационное обеспечение для преподавания профильных дисциплин | заключительный |

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания.

| Планируемые результаты | Критерий оценивания | Компетенции |
|---|---|-------------|
| Умеет критически анализировать и оценивать современные научные достижения, генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, в том | Научно-квалификационная работа (диссертация). | УК-1 |

| Планируемые результаты | Критерий оценивания | Компетенции |
|---|--|---------------|
| числе в междисциплинарных областях | Положительный отзыв на диссертацию | |
| Умеет осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | УК - 2 |
| Владеет навыками и стилем работы молодого современного ученого, включая готовность к работе в отечественных и международных исследовательских коллективах | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | УК - 3 |
| Владеет навыками использования современных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранных языках. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | УК - 4 |
| Знает права авторов патентов, публикаций, изобретений. Умеет использовать данные научных исследований других авторов, не нарушая авторских прав, и следуя этическим нормам. Владеет навыками выявления новых технических решений, опираясь на соблюдение этических норм в профессиональной деятельности. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | УК - 5 |
| Умеет планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития при осуществлении научно-исследовательской деятельности. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | УК - 6 |

| Планируемые результаты | Критерий оценивания | Компетенции |
|--|--|--------------|
| Знает методы теоретических и экспериментальных исследований. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–1 |
| Владеет навыками представления результатов научного исследования. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–2 |
| Умеет ставить задачу и выполнять научные исследования при решении конкретных задач в области профессиональной деятельности с применением новых методов исследования, современных информационных технологий и средств вычислительной техники. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–3 |
| Умеет организовывать коллективную научную работу по решению исследовательских и практических задач в области профессиональной деятельности. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–4 |
| Знает методы критического анализа и оценки результатов научных исследований и разработок. Умеет выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах, описывающих результаты исследований и разработок, критически оценивать любую поступающую информацию вне зависимости от источника. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–5 |

| Планируемые результаты | Критерий оценивания | Компетенции |
|--|--|--------------|
| Умеет формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам в междисциплинарных областях науки. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–6 |
| Умеет формулировать и обосновывать профессиональную, мировоззренческую позицию по вопросам взаимосвязи наук и этики, проблемам научно-технического прогресса. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–7 |
| Знает организационные и этические принципы педагогической деятельности. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ОПК–8 |
| Знает методологические основы определения целей и критериев достижения целей при исследовании систем и системном анализе. Умеет составить модель по словесному описанию, настроить модель, представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы). Владеет грамотно языком предметной области; навыками обобщения, анализа, восприятия информации, постановки цели и выбора путей ее достижения. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ПК–1 |
| Знает категории системного анализа как основы для логического и последовательного подхода к проблеме принятия решений. | Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию | ПК–2 |

| Планируемые результаты | Критерий оценивания | Компетенции |
|---|---|-------------|
| <p>Знаетосновные понятия и определения теории систем, моделирования как метода исследования систем.</p> <p>Умеетиспользовать современные программные комплексы для математического моделирования и оптимизации технических систем.</p> <p>Владеетнавыками применения полученных знаний для анализа систем любого класса, разработки моделей систем, выявления на их основе характеристик функционирования.</p> | <p>Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию</p> | ПК-3 |
| <p>Умеетпроводить анализ и синтез структур систем; выполнять постановку и формализацию задач оптимизации и принятия решений при исследовании систем.</p> <p>Владееткомпьютерными программами высокого профессионального уровня.</p> | <p>Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию</p> | ПК-4 |
| <p>Знаетметоды активизации учебного процесса.</p> <p>Владеетспособностью использовать технологию дебатов для достижения целей обучения.</p> | <p>Научно-квалификационная работа (диссертация). Положительный отзыв на диссертацию</p> | ПК-5 |

Шкала оценивания соответствует СТО СПбГТИ(ТУ):
промежуточная аттестация по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) проводится в форме зачета, результат оценивания – «зачтено», «не зачтено».

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

К зачету допускаются аспиранты, выполнившие все формы текущего контроля.
Проведение зачёта заключается в представлении краткого доклада на основании подготовленной научно-квалификационной работы(диссертации).

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СПб

СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.