

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Страданченко Сергей Георгиевич

Должность: директор

Дата подписания: 03.02.2021 15:35:12

Уникальный программный ключ:

fab83d7432c6481398711018a37134004b6775228bd796b69ac37a9044e06ade

**Институт сферы обслуживания и предпринимательства
(филиал) федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования «Донской
государственный технический университет» в г. Шахты
Ростовской области (ИСОиП (филиал) ДГТУ в г. Шахты)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор

_____ С.Г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика)

программа практики

Закреплена за кафедрой **Информационные системы и радиотехника**
Учебный план 09.06.01-20-1-ЭиУ.plx
09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Квалификация Исследователь. Преподаватель-исследователь

Форма обучения очная

Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой

Вид практики Производственная

Тип практики

Способ проведения практики

Форма проведения дискретно

Объем практики 9

Продолжительность в часах 324

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5(3.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	324	324	324	324
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

д.т.н., профессор Прокопенко Н.Н. _____

Рецензент(ы):

д.т.н., профессор Самойлов Л.К. _____

Программа практики

**Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(исследовательская практика)**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ составлена на основании учебного плана:

09.06.01-20-1-ЭиУ.plx

утвержденного учёным советом вуза от 20.05.2020 протокол № 10 .

Программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и радиотехника

Протокол от _____ 1 г. № _____

Срок действия программы: 2020-2024 уч.г.

Зав. кафедрой д.т.н., профессор, Прокопенко Н.Н.

Согласовано с представителями работодателей на заседании НМС УГН(С), протокол № _____ от _____ 20__ г.

Председатель НМС УГН(С)

_____ 1 г.

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ	
1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (исследовательская практика) в системе подготовки кадров высшей квалификации по программам аспирантуры является компонентом профессиональной подготовки к исследовательской деятельности в образовательных организациях высшего образования, которая представляет собой вид практической деятельности аспирантов, связанной с проведением научных исследований в рамках избранной темы и направления научных исследований, внедрением в учебный процесс результатов проведенного исследования, подготовкой научных публикаций, научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.
2	Цель исследовательской практики заключается в выработке у аспиранта навыков и умений, способствующих квалифицированно проводить научные исследования по направлению 09.06.01 Информационные системы и радиотехника (профиль "Элементы и устройства вычислительной техники и систем управления"), владеть инструментарием выбора предмета исследований, модификации и создания методов и средств исследования, различными способами и приемами оценки исследовательской деятельности.
3	Задачами исследовательской практики являются:
4	овладение главными практическими навыками научного исследования в разнообразных его формах: проблематизации и постановки исследовательской задачи, анализа имеющихся для её решения методов и средств, планирования исследования, проведения исследования, обработки, систематизации и интерпретации результатов, исследовательской рефлексии, оформления результатов исследования и представления их в устной и письменной форме;
5	формирование умения критической оценки результатов исследования, соотнесения полученных результатов с уже имеющимися параметрами и показателями.
6	Исследовательская практика аспирантов организуется на кафедре ИСиРТ ,в том числе в Лаборатории проблем Проектирования в экстремальной микроэлектронике ,созданной в 2016 г. совместными приказами Директора ИППМ РАН академика РАН Стемпковского А.Л. и Ректора ДГТУ профессора Месхи Б.Ч.
7	Программа исследовательской практики предусматривает:
8	непосредственное участие аспирантов в выполнении проектов фондов РФФИ и РНФ на 2016-2021 гг. также в проектах-победителей Конкурсов стипендий Президента РФ и Правительства РФ для молодых ученых и аспирантов;
9	подготовка заявок на Патенты РФ по теме диссертации;
10	патентный и информационный поиск аналогов и прототипов, в том числе для подготовки введений к статьям по теме диссертации;
11	участие в написании статей в изданиях, индексируемых в Web of Science и Scopus, освоение требований в аннотации, введению и заключению научной работы, а так же формулированию цели и научной новизны;
12	компьютерное моделирование электронных схем автоматики и вычислительной техники, в том числе в условиях воздействия радиации и криогенных температур, освоение САПР микроэлектронных устройств;
13	разработка макромоделий активных элементов с учётом экстремальных условий эксплуатации;
14	проектирование устройств Автоматики и вычислительной техники с использованием макромоделий;
15	исследование новой аналоговой и аналогово-цифровой ЭКБ , в том числе токовой логики, мультидифференциальных операционных усилителей, специальных ограничителей спектра для АЦП и
16	обработку результатов экспериментальных исследований влияния радиации и низких температур на аналоговые микросхемы;
17	применение программ оптимизации схемотехнических решений аналоговой и цифровой ЭКБ;
18	участие аспирантов в подготовке заявок на конкурсы проектов различных грантообразующих фондов, в т.ч. РНФ, РФФИ и др.;
19	технический перевод на английский язык подготовленных статей в формате IEEE;
20	подготовка презентаций по теме научных исследований;
21	непосредственное участие с докладами на английском языке в работе международных IEEE-конференций, приобретение навыков профессионального общения с учеными других стран;
22	участие в подготовке статей по междисциплинарным исследованиям с зарубежными учёными, а также учёными других ВУЗов России.

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Блок. Часть	Б2.В
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	
2	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика)
3	

4	Менеджмент и маркетинг в научной среде
5	Проектный менеджмент в науке и технологиях
6	Двузначные и многозначные токовые логические элементы
7	
8	
9	Элементы устройства вычислительной техники и систем управления
10	Информационные технологии в науке и образовании
11	Дифференциальные и мультидифференциальные операционные усилители
12	Иностранный язык
13	Научные коммуникации на иностранном языке (технические науки)
14	История и философия науки
15	Психология и педагогика высшей школы
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	
2	
3	
4	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

Знать:

Уровень 1	основные научные подходы к исследуемому материалу;
Уровень 2	основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области;
Уровень 3	методы критического анализа и оценки современных научных достижений,

Уметь:

Уровень 1	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;
Уровень 2	оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;
Уровень 3	генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;

Владеть:

Уровень 1	методами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и навыками выбора методов и средств решения задач исследования;
Уровень 2	принципом проведения анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
Уровень 3	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в

УК-6: Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

Знать:

Уровень 1	содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития;
Уровень 2	особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;
Уровень 3	современные проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;

Уметь:

Уровень 1	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;
Уровень 2	осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;
Уровень 3	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;

Владеть:

Уровень 1	приемами осознания своих возможностей в решении проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;
-----------	--

Уровень 2	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;
Уровень 3	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.
ОПК-1: Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	информационные технологии и программные средства поддержки проведения научных исследований;
Уровень 3	основные направления применения информационных технологий при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;
Уметь:	
Уровень 1	применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	анализировать полученное решение экспериментальных данных;
Уровень 3	разрабатывать методы решения однотипных задач в области экспериментальных данных;
Владеть:	
Уровень 1	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	навыками проведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 3	современными программными пакетами проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа информации;
ОПК-2: Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий	
Знать:	
Уровень 1	основные навыки и техники научного исследования в области информатики и вычислительной
Уровень 2	взаимосвязь между различными методами научного исследования в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 3	принципы разработки и внедрения собственных идей по методологии и техники научных исследований в области информатики и вычислительной техники;
Уметь:	
Уровень 1	сопоставить различные методы научного исследования в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	выбрать адекватную методологию и исследовательские техники и правильно их использовать;
Уровень 3	формировать выводы, оценивает и конструктивно защищает результаты исследования;
Владеть:	
Уровень 1	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	источниками необходимой информации и правильно использовать информационные технологии;
Уровень 3	основными методами разработки идей в области информатики и вычислительной техники;
ОПК-3: Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;
Уровень 2	историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними, а также актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;
Уровень 3	существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук, способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;
Уметь:	
Уровень 1	вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами;
Уровень 2	использовать на практике навыки и умения в организации научно-производственных работ;
Уровень 3	реферировать научную литературу, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;
Владеть:	
Уровень 1	навыками к проведению самостоятельных исследований;

Уровень 2	современными и актуальными знаниями и тенденциями в науке и техники;
Уровень 3	современными информационно-коммуникационными технологиями;
ОПК-5: Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	
Знать:	
Уровень 1	методы исследования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления;
Уровень 2	критерии объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
Уровень 3	методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
Уметь:	
Уровень 1	сопоставить различные методы научного исследования в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	применять объективные оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
Уровень 3	формировать выводы по результатам оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
Владеть:	
Уровень 1	методиками объективного исследования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления;
Уровень 2	методами оценивания результатов исследований и разработок на примере других специалистов и в других научных учреждениях;
Уровень 3	опытом оценки результатов исследований и разработок;
ОПК-6: Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	
Знать:	
Уровень 1	термины, базовые понятия, методы и процедуры, необходимые для решения научных проблем; систематизацию полученных теоретических и практических результатов, закономерности изученных явлений и процессов с учетом соблюдения авторских прав;
Уровень 2	устойчивую взаимосвязь изучаемых явлений и процессов, значимость самостоятельно полученных результатов научной деятельности, проявляет готовность к достижению поставленных целей в научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав;
Уровень 3	особенности составления плана научно-исследовательской деятельности, выводы теоретической и практической работы и главные факторы исследуемых явлений, методы оценки современные научные достижения;
Уметь:	
Уровень 1	систематизировать полученные теоретические и практические результаты, объяснять закономерности изученных явлений и процессов;
Уровень 2	сопоставлять различные явления и процессы, систематизировать полученные знания;
Уровень 3	критически оценивать современные научные достижения и демонстрировать умение формировать экспертную оценку реальных проблемных ситуаций;
Владеть:	
Уровень 1	полученными результатами научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	инструментальными средствами визуализации для представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне;
Уровень 3	навыками эффективного применения инструментальных средств визуализации для представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне;
ОПК-7: Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основы защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	методы лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 3	принципы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Уметь:	
Уровень 1	проводить работы по защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;

Уровень 2	реализовывать работы по лицензированию и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 3	проводить работы по патентным исследованиям, лицензированию и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Владеть:	
Уровень 1	основами защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 2	методами лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
Уровень 3	принципами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;
ПК-1: Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования, компьютерного и математического моделирования	
Знать:	
Уровень 1	возможные приемы работы с литературными базами данных по заданной тематике исследования, в том числе с использованием современных информационных технологий;
Уровень 2	принципы планирования, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам;
Уровень 3	методики теоретического и экспериментального исследования, компьютерного и математического моделирования;
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ, систематизацию, обобщение и отбор необходимой научной литературы по заданной тематике исследования;
Уровень 2	разрабатывать план проведения научного исследования по заданной тематике и схему обработки данных, предназначенных для передачи, приема и обработки информации;
Уровень 3	получать и проводить обработку новых результатов, предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде;
Владеть:	
Уровень 1	навыками сбора информации, в том числе с использованием современных информационных технологий;
Уровень 2	навыками теоретического и экспериментального исследования, компьютерного и математического моделирования;
Уровень 3	экспериментальными навыками и навыками работы на сложном научном оборудовании, методами обработки новых результатов, предназначенных для передачи, приема и обработки информации;
ПК-2: Владеть навыками проектирования и конструирования компонентов, элементов и устройств автоматики и вычислительной техники различного функционального назначения	
Знать:	
Уровень 1	методы расчета схем и устройств различного функционального назначения;
Уровень 2	нормативно-техническую документацию, государственные и отраслевые стандарты;
Уровень 3	основные приборы, применяемые для измерения параметров материалов и изделий электронной техники на всех этапах разработки отдельных узлов и готовой продукции;
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять сбор и анализ исходных данных, использовать результаты для расчета и проектирования электронных приборов;
Уровень 2	вести документооборот с использованием современных программ редактирования и оформления документов;
Уровень 3	организовать измерительный процесс и методику измерений, правильно использовать эталонные приборы;
Владеть:	
Уровень 1	механизмом составления основных математических и физических моделей для проектирования электронных приборов;
Уровень 2	основами проектирования и оформления технической документации;
Уровень 3	компьютерными программами, позволяющими представлять результаты в виде таблиц, диаграмм и графиков;

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
1.1	структуру, состав и свойства информационных процессов, систем и технологий, методы анализа информационных систем (ОПК-1);
1.2	состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем, базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства информационных технологий (ОПК-2);

1.3	классификацию информационных систем, структуры, конфигурации информационных систем (ОПК-2);
1.4	основные виды и формы организации научного исследования в области информатики и вычислительной техники (ОПК-3);
1.5	логику, стратегию, методы, методики организации и осуществления научно-исследовательской работы
1.6	технологии защиты объектов интеллектуальной собственности, основные этапы подготовки заявок на Патенты РФ (ОПК-6);
1.7	правила оформления чертежей и написания формулы изобретения; требования IEEE-изданий к статьям (ПК-1);
1.8	требования IEEE-конференций к оформлению презентаций устных и стендовых докладов (ПК-1);
1.9	требования к техническому переводу статей на английский язык (ПК-1);
1.10	методы оптимизации в аналоговой и аналогово-цифровой микросхемотехнике (ПК-2);
1.11	технологии проверки IEEE- статей на плагиат и самоплагиат (УК-1);
1.12	требования к конкурсным заявкам на проекты РФФИ и др.грантообразующим организациям (УК-1);
1.13	формирование профессионального портфолио, отражающего личные и научные достижения (УК-6).
2	Уметь:
2.1	правильно применять методологию теоретических и экспериментальных исследований, анализировать полученное решение экспериментальных данных в области информатики и вычислительной техники (ОПК-1);
2.2	проводить научные исследования с помощью различных методов, формировать выводы, оценивает и конструктивно защищает результаты исследования в области информатики и вычислительной техники
2.3	реферировать научную литературу, при условии соблюдения научной этики и авторских прав (ОПК-3);
2.4	использовать на практике навыки и умения в организации научно-производственных работ (ОПК-3);
2.5	формировать выводы по результатам оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
2.6	систематизировать полученные теоретические и практические результаты, объяснять закономерности изученных явлений и процессов, систематизировать полученные знания и критически оценивать современные научные достижения и демонстрировать умение формировать экспертную оценку реальных проблемных ситуаций (ОПК-6);
2.7	проводить работы по патентным исследованиям, лицензированию и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники (ОПК-7);
2.8	получать и проводить обработку новых результатов, предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде (ПК-1);
2.9	осуществлять сбор и анализ исходных данных, организовать измерительный процесс и методику измерений, правильно использовать эталонные меры (ПК-2);
2.10	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений (УК-1);
2.11	формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей (УК-6).
3	Владеть:
3.1	методологией и навыками теоретических и экспериментальных исследований, современными программными пакетами проведения моделирования в области информатики и вычислительной техники (ОПК-1);
3.2	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий, и основными методами разработки в области информатики и вычислительной техники (ОПК-2);
3.3	навыками к проведению самостоятельных исследований, а также современными и актуальными знаниями и тенденциями в науке и техники (ОПК-3);
3.4	методиками объективного исследования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления (ОПК-5);
3.5	принципами оценки результатов исследований и разработок других специалистов и в других научных учреждениях (ОПК-5);
3.6	основами получения результатов научно-исследовательской деятельности и эффективного применения инструментальных средств визуализации для представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне (ОПК-6);
3.7	принципами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники (ОПК-7);
3.8	экспериментальными навыками и навыками работы на сложном научном оборудовании, методами обработки новых результатов, предназначенных для передачи, приема и обработки информации (ПК-1);
3.9	основами проектирования и оформления технической документации (ПК-2);

3.10	методами сбора, обработки, критического анализа, оценки современных научных достижений и систематизации информации по теме исследования и навыками выбора методов и средств решения задач исследования (УК-1);
3.11	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития (УК-6).

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ							
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интра кт.	Примечания
	Раздел 1. Исследовательская практика						
1.1	Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.) /Ср/	5	40	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ПК-1,ПК-2,УК-1,УК-6	Л1.1,Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1		
1.2	Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные	5	40	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ПК-1,ПК-2,УК-1,УК-6	Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3.1		

1.3	<p>Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>/Ср/</p>	5	40	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-6</p>	<p>Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1</p>		
1.4	<p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>/Ср/</p>	5	40	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-6</p>	<p>Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л3.1</p>		
1.5	<p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>/Ср/</p>	5	40	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-6</p>	<p>Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1</p>		
1.6	<p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>/Ср/</p>	5	40	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-6</p>	<p>Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1</p>		
1.7	<p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>/Ср/</p>	5	40	<p>ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК-6</p>	<p>Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л3.1</p>		

1.8	Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, форумах.) /Ср/	5	44	ОПК-1,ОПК-2,ОПК-3,ОПК-5,ОПК-6,ОПК-7,ПК-1,ПК-2,УК-1,УК-6	Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л3. 1		
-----	--	---	----	---	--------------------------------	--	--

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации студента по итогам практики

По окончании практики студент сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает комиссия. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы студента на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации комиссия выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из института, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода студента на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв-характеристика на студента-практиканта;
- анкета студента-практиканта;
- анкета работодателя.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Приложении 1

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Код формируемой компетенции	Вид занятий, работы	Форма контроля
1	Исследовательская практика	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5, ОПК-6, ОПК-7, ПК-1, ПК-2, УК-1, УК- 6	Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.) Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная,	

			<p>релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, - государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования. Объект и предмет исследования. Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование). Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, форумах.)</p>	
--	--	--	---	--

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
-----------------	-------------	---------------------	-----------------

УК-1	основные научные подходы к исследуемому материалу;	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР, теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях.</p> <p>Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада,</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
------	--	--	--

	<p>основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники, - государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
--	--	--	--

<p>методы критического анализа и оценки современных научных достижений,</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
---	---	--

	<p>анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, - государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
--	--	---	--

<p>оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых па кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
--	--	--

<p>генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журналах, монографии и учебники, - государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
---	---	--

<p>методами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и навыками выбора методов и средств решения задач исследования;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
--	---	--

<p>принципом проведения анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
---	---	--

<p>навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
--	---	--

	<p>содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники, - государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях.</p> <p>Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ.</p> <p>Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
--	--	--	--

<p>особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых на кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники, - государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа, процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях. Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
---	--	--

<p>современные проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;</p>	<p>Разработка индивидуальной программы прохождения исследовательской практики аспиранта (Основные требования, нормативные положения и формы отчетности результатов практики, цель и задачи исследовательской практики, основные виды работ. Краткая характеристика особенностей технологий и оборудования, используемых па кафедре (университете) или на предприятии, которые обучающийся будет использовать в своих исследованиях, план занятий.)</p> <p>Обзор и анализ информации по теме научно-квалификационной работы (Виды информации (обзорная, справочная, реферативная, релевантная). Виды изданий (статьи в реферируемых журнала, монографии и учебники,- государственные отраслевые стандарты, отчеты НИР. теоретические и технические публикации, патентная информация). Методы поиска литературы (использование библиотечных каталогов и указателей, реферативные журналы, автоматизированные средства поиска, просмотр периодической литературы)).</p> <p>Постановка цели и задач исследования</p> <p>Объект и предмет исследования.</p> <p>Определение главной цели. Определение задач исследования в соответствии с поставленными целями. Построение дерева целей и задач для определения необходимых требований и ограничений (временных, материальных, информационных и др.).</p> <p>Методики проведения экспериментальных исследований (Критерии оценки эффективности исследуемого объекта (способа. процесса, устройства). Параметры, контролируемые при исследованиях.</p> <p>Условия и порядок проведения эксперимента. Экспериментальная группа. Обработка результатов исследований и их анализ.)</p> <p>Проведение экспериментальных исследований (Этапы проведения эксперимента. Методы познания (сравнения, анализ, синтез, абстрагирование, аналогия, обобщение, системный подход, моделирование).</p> <p>Методы теоретического исследования (идеализация, формализация, аксиоматический метод, математическая гипотеза и др.)</p> <p>Формулирование научной новизны и практической значимости (Обработка экспериментальных данных. Способы обработки экспериментальных данных.</p> <p>Графический способ. Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Обработка экспериментальных данных (Способы обработки экспериментальных данных. Графический способ.</p> <p>Аналитический способ. Статистическая обработка результатов измерений.)</p> <p>Подготовка научной публикации (Тезисы докладов. Статья в журнале. Монография. Структура тезисов доклада, статьи, диссертации, автореферата, монографии.</p>	
---	--	--

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИНСТИТУТ СФЕРЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА (ФИЛИАЛ)
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г.ШАХТЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
(ИСО и П (ФИЛИАЛ) ДГТУ в г. Шахты)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущей и промежуточной аттестации

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины

**«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)»**

для студентов направления

09.06.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Составитель д.т.н., профессор _____ Прокопенко Н.Н.

Рассмотрен и рекомендован для
использования в учебном процессе на
2020-2024 учебные годы на заседании
кафедры Информационные системы и
радиотехника

Протокол от _____ г. № _____

2020 г.

1. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

- 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-1);
- Способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- Владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности (ОПК-1);
- Владение культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий (ОПК-2);
- Способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности (ОПК-3);
- Способность объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях (ОПК-5);
- Способность представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав (ОПК-6);
- Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности (ОПК-7);
- Владеть навыками теоретического и экспериментального исследования, компьютерного и математического моделирования (ПК-1);
- Владеть навыками проектирования и конструирования компонентов, элементов и устройств автоматики и вычислительной техники различного функционального назначения (ПК-2);

Таблица 1.1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код компетенции	Уровень освоения	Дескрипторы компетенции	Вид учебных занятий, работы
Владеть:			
ОПК-3	Уровень 2	современными и актуальными знаниями и тенденциями в науке и техники;	Ср
	Уровень 1	навыками к проведению самостоятельных исследований;	Ср
ПК-2	Уровень 3	компьютерными программами, позволяющими представлять результаты в виде таблиц, диаграмм и графиков;	Ср
ОПК-5	Уровень 2	методами оценивания результатов исследований и разработок на примере других специалистов и в других научных учреждениях;	Ср
	Уровень 1	методиками объективного исследования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления;	Ср
ОПК-2	Уровень 3	основными методами разработки идей в области информатики и вычислительной техники;	Ср

ОПК-1	Уровень 2	навыками проведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 1	методологией теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 3	современными программными пакетами проведения моделирования, математических расчетов и статистического анализа информации;	Ср
ОПК-2	Уровень 2	источниками необходимой информации и правильно использовать информационные технологии;	Ср
	Уровень 1	культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-5	Уровень 3	опытом оценки результатов исследований и разработок;	Ср
ПК-1	Уровень 2	навыками теоретического и экспериментального исследования, компьютерного и математического моделирования;	Ср
	Уровень 1	навыками сбора информации, в том числе с использованием современных информационных технологий;	Ср
	Уровень 3	экспериментальными навыками и навыками работы на сложном научном оборудовании, методами обработки новых результатов, предназначенных для передачи, приема и обработки информации;	Ср
ПК-2	Уровень 2	основами проектирования и оформления технической документации;	Ср
	Уровень 1	механизмом составления основных математических и физических моделей для проектирования электронных приборов;	Ср
ОПК-7	Уровень 3	принципами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-6	Уровень 2	инструментальными средствами визуализации для представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне;	Ср

ОПК-6	Уровень 1	полученными результатами научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 3	навыками эффективного применения инструментальных средств визуализации для представления полученных результатов научно-исследовательской деятельности на высоком уровне;	Ср
ОПК-7	Уровень 2	методами лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 1	основами защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
УК-6	Уровень 2	способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития;	Ср
	Уровень 1	приемами осознания своих возможностей в решении проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;	Ср
УК-1	Уровень 1	методами сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования и навыками выбора методов и средств решения задач исследования;	Ср
	Уровень 2	принципом проведения анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;	Ср
ОПК-3	Уровень 3	современными информационно-коммуникационными технологиями;	Ср
УК-6	Уровень 3	приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.	Ср
УК-1	Уровень 3	навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных	Ср
Знать:			
ОПК-7	Уровень 1	основы защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср

УК-6	Уровень 1	содержание процесса целеполагания профессионального и личного развития;	Ср
ОПК-6	Уровень 1	термины, базовые понятия, методы и процедуры, необходимые для решения научных проблем; систематизацию полученных теоретических и практических результатов, закономерности изученных явлений и процессов с учетом соблюдения авторских прав;	Ср
УК-6	Уровень 3	современные проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;	Ср
ОПК-6	Уровень 2	устойчивую взаимосвязь изучаемых явлений и процессов, значимость самостоятельно полученных результатов научной деятельности, проявляет готовность к достижению поставленных целей в научно-исследовательской деятельности с учетом соблюдения авторских прав;	Ср
УК-6	Уровень 2	особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда;	Ср
УК-1	Уровень 1	основные научные подходы к исследуемому материалу;	Ср
ПК-2	Уровень 1	методы расчета схем и устройств различного функционального назначения;	Ср
УК-1	Уровень 3	методы критического анализа и оценки современных научных достижений,	Ср
ПК-2	Уровень 2	нормативно-техническую документацию, государственные и отраслевые стандарты;	Ср
УК-1	Уровень 2	основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области;	Ср
ПК-2	Уровень 3	основные приборы, применяемые для измерения параметров материалов и изделий электронной техники на всех этапах разработки отдельных узлов и готовой продукции;	Ср
ОПК-7	Уровень 3	принципы проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 2	методы лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср

ПК-1	Уровень 1	возможные приемы работы с литературными базами данных по заданной тематике исследования, в том числе с использованием современных информационных технологий;	Ср
	Уровень 3	методики теоретического и экспериментального исследования, компьютерного и математического моделирования;	Ср
	Уровень 2	принципы планирования, возможности используемых теоретических, экспериментальных и инструментальных методов исследования, принципы обработки полученных в исследовании новых результатов и их применимость к конкретным системам;	Ср
ОПК-5	Уровень 3	методы объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Ср
ОПК-2	Уровень 1	основные навыки и техники научного исследования в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-1	Уровень 3	основные направления применения информационных технологий при проведении теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-3	Уровень 2	историю становления и развития основных научных школ, полемику и взаимодействие между ними, а также актуальные проблемы и тенденции развития соответствующей научной области и области профессиональной деятельности;	Ср
	Уровень 3	существующие междисциплинарные взаимосвязи и возможности использования экономического инструментария при проведении исследований на стыке наук, способы, методы и формы ведения научной дискуссии, основы эффективного научно-профессионального общения, законы риторики и требования к публичному выступлению;	Ср
	Уровень 1	теоретические и методологические основания избранной области научных исследований;	Ср
ОПК-1	Уровень 1	методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-5	Уровень 1	методы исследования элементов и устройств вычислительной техники и систем управления;	Ср

ОПК-2	Уровень 3	принципы разработки и внедрения собственных идей по методологии и техники научных исследований в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 2	взаимосвязь между различными методами научного исследования в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-6	Уровень 3	особенности составления плана научно-исследовательской деятельности, выводы теоретической и практической работы и главные факторы исследуемых явлений, методы оценки современные научные достижения;	Ср
ОПК-5	Уровень 2	критерии объективной оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Ср
ОПК-1	Уровень 2	информационные технологии и программные средства поддержки проведения научных исследований;	Ср
Уметь:			
ПК-1	Уровень 1	проводить анализ, систематизацию, обобщение и отбор необходимой научной литературы по заданной тематике исследования;	Ср
	Уровень 2	разрабатывать план проведения научного исследования по заданной тематике и схему обработки данных, предназначенных для передачи, приема и обработки	Ср
	Уровень 3	получать и проводить обработку новых результатов, предназначенных для передачи, приема и обработки информации, получения информации об окружающей среде;	Ср
ОПК-2	Уровень 1	сопоставить различные методы научного исследования в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ПК-2	Уровень 2	вести документооборот с использованием современных программ редактирования и оформления документов;	Ср
	Уровень 1	осуществлять сбор и анализ исходных данных, использовать результаты для расчета и проектирования электронных приборов;	Ср
ОПК-1	Уровень 2	анализировать полученное решение экспериментальных данных;	Ср
ПК-2	Уровень 3	организовать измерительный процесс и методику измерений, правильно использовать эталонные меры;	Ср
УК-1	Уровень 1	анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач;	Ср

УК-1	Уровень 2	оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов;	Ср
ОПК-1	Уровень 1	применять методологию теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 3	разрабатывать методы решения однотипных задач в области экспериментальных данных;	Ср
ОПК-2	Уровень 2	выбрать адекватную методологию и исследовательские техники и правильно их использовать;	Ср
УК-6	Уровень 3	формулировать цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей;	Ср
	Уровень 1	выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из тенденций развития научной и научно-образовательной области;	Ср
ОПК-6	Уровень 1	систематизировать полученные теоретические и практические результаты, объяснять закономерности изученных явлений и процессов;	Ср
ОПК-3	Уровень 3	реферировать научную литературу, при условии соблюдения научной этики и авторских прав;	Ср
ОПК-5	Уровень 2	применять объективные оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Ср
	Уровень 1	сопоставить различные методы научного исследования в области информатики и вычислительной техники;	Ср
УК-6	Уровень 2	осуществлять личный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом;	Ср
ОПК-5	Уровень 3	формировать выводы по результатам оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Ср
ОПК-6	Уровень 2	сопоставлять различные явления и процессы, систематизировать полученные знания;	Ср

ОПК-7	Уровень 3	проводить работы по патентным исследованиям, лицензированию и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
	Уровень 2	реализовывать работы по лицензированию и защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
УК-1	Уровень 3	генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений;	Ср
ОПК-2	Уровень 3	формировать выводы, оценивает и конструктивно защищает результаты исследования;	Ср
ОПК-3	Уровень 2	использовать на практике навыки и умения в организации научно-производственных работ;	Ср
ОПК-6	Уровень 3	критически оценивать современные научные достижения и демонстрировать умение формировать экспертную оценку реальных проблемных ситуаций;	Ср
ОПК-7	Уровень 1	проводить работы по защите авторских прав при создании инновационных продуктов в области информатики и вычислительной техники;	Ср
ОПК-3	Уровень 1	вырабатывать свою точку зрения в профессиональных вопросах и отстаивать ее во время дискуссии со специалистами и неспециалистами;	Ср