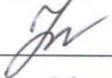


Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «КнАГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Декан ФАМТ

  
О.А. Красильникова

« 23 » 12 2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
по дисциплине  
**БЗ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**  
К ОПОП ВО

направлению подготовки 01.06.01 – Математика и механика,  
направленность подготовки  
01.02.04 - Механика деформируемого твердого тела

Форма обучения	очная
Технология обучения	традиционная
Трудоемкость дисциплины	192 з.е.
Язык преподавания	русский

Комсомольск-на-Амуре 2020

Рабочая программа практики обсуждена  
и одобрена на заседании кафедры  
«Авиастроение»

Протокол № 5 от  
«21» 12 2020 г.

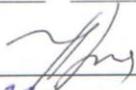
Заведующий кафедрой  
«Авиастроение»

  
«21» 12 2020 г. С.Б. Марьин

СОГЛАСОВАНО  
Проректор по УВР и ОВ

  
«22» 12 2020 г. Т.Е. Наливайко

Начальник ОПА НПК

  
«22» 12 2020 г. Е.В. Чепухалина

Автор рабочей программы  
дисциплины доцент кафедры  
АС, канд. физ.-мат. наук

  
«21» 12 2020 г. Г.А. Щербатюк

## Введение

Программа по научным исследованиям аспиранта входит в блок 3 вариативной части основной профессиональной образовательной программы по подготовке аспирантов и используется для подготовки аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской деятельности и/или проведению научных исследований в составе творческого коллектива. Основным результатом модуля «Научные исследования» является написание научно-квалификационной работы (диссертации).

Научные исследования аспирантов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов с высшим образованием, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического прогресса, адаптироваться к современным условиям развития общества.

Программа составлена на основании требований федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Научные исследования реализуются в полном объеме в форме практической подготовки, непрерывно. Научные исследования могут быть реализованы непосредственно в ФГБОУ ВО «КнАГУ» или в профильной организации.

Распределение нагрузки по часам по модулю «Научные исследования» для всех форм обучения показано в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение нагрузки для всех форм обучения

Вид нагрузки	Очная форма, объем в часах	Объем в форме практической подготовки, в часах
Научно-исследовательская деятельность		
Самостоятельная работа	4644	4644
Дифференцированный зачет	-	-
Общее количество часов по научно-исследовательской деятельности	4644	4644
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук		
Самостоятельная работа	2268	2268
Дифференцированный зачет	-	-
Общее количество часов по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	2268	2268
Общее количество часов по научным исследованиям	6912	6912

## **1 Пояснительная записка**

### **1.1 Предмет, цели, задачи, принципы построения и реализации педагогической практики**

*Предметом модуля «Научные исследования»* является изучение принципов и основ организации научных исследований, их методологии, роли теории и практики, а также проблем их развития на нынешнем этапе, изучение последних научных достижений.

*Цель модуля «Научные исследования»* – научно-исследовательская деятельность аспиранта и подготовка научно-квалификационной работы (диссертации).

*Задачами* модуля являются:

- приобретение основных навыков ведения научно-исследовательской деятельности;
- подготовка к самостоятельному проведению научных исследований и/или в составе творческого коллектива;
- успешная защита научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

*Принципы* построения модуля:

- принцип системности (материал систематизирован и разбит на разделы и группы);
- принцип логики (материал структурирован, логически выстроен, все его элементы взаимосвязаны);
- принцип творчества и самореализации (обучение основано на работе интуитивного мышления, наблюдения и предоставления аспирантам возможности выполнения творческих заданий).

### **1.2 Роль и место дисциплины в структуре реализуемой образовательной программы. Планируемые результаты обучения**

Дисциплина относится к блоку 3 базовой части учебного плана подготовки аспиранта в соответствии с Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Знания, умения и владения, приобретенные аспирантами при выполнении научно-исследовательской деятельности, используются для написания и защиты научно-квалификационной работы (диссертации). Научные исследования являются составляющей ОПОП, наряду с образовательной составляющей, и основным видом деятельности аспиранта.

Выпускник, освоивший программу аспирантуры, должен обладать следующими знаниями, умениями и владениями компетенций (таблица 2).

Таблица 2 - Планируемые результаты обучения

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по модулю
<b>Научно-исследовательская деятельность</b>	
УК-1	<p>(З1 (УК-1-И)) Знать: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>У1 (УК-1-П) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (УК-1-П) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>У1 (УК-1-Ш) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений</p> <p>В1 (УК-1-Ш) Владеть навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
УК-2	<p>З1 (УК-2-И) Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>У1 (УК-2 – И) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>З1 (УК-2-П) Знать методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>В1 (УК-2-П) Владеть технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>З1 (УК-2-Ш) Знать методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В1 (УК-2-Ш) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>
УК-3	<p>З1 (УК-3-И) Знать: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах.</p> <p>У1 (УК-3-И) Уметь: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач</p> <p>В 1 (УК-3- И) Владеть: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p>

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по модулю
	<p>У1 (УК-3 – II) Уметь: осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом</p> <p>В1 (УК-3 – II) Владеть: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач</p> <p>В1 (УК-3-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах</p> <p>В2 (УК-3 – III) Владеть: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке</p>
УК 5	<p>В1 (УК-5- II) Владеть: Владеть способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач.</p> <p>(В1 (УК-5 – III) Владеть: Навыками применения этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере</p>
ОПК-1	<p>З1 (ОПК-1) Знать: методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>У1 (ОПК-1I) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (ОПК-1II) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
ПК-1	<p>З1 (ПК-1-1) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования процесса деформации твердого тела</p> <p>У1 (ПК-1-II) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость</p> <p>В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования процессов деформации твердого тела (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – САЕ-систем)</p>
ПК-2	<p>З1 (ПК-2-1) Знать: качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей.</p> <p>У1 (ПК-2-II) Уметь строить качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей (например, для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость).</p>

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по модулю
	В1 (ПК-2-III) Владеть: качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей деформируемого твердого тела (в том числе, системами компьютерного инжиниринга)
ПК-3	<p>З 1 (ПК-3-I) Знать: методы тестирования вычислительных методов.</p> <p>У 1 (ПК-3) Уметь разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы применяемые в механике деформируемого твердого тела</p> <p>В 23 (ПК-3) Владеть: навыками применения современных компьютерных технологий применяемых в механике деформируемого твердого тела</p>
<b>Подготовка научно-квалификационной работы</b>	
УК-2	<p>З1 (УК-2-I) Знать: основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира</p> <p>У1 (УК-2 – I) Уметь: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений</p> <p>З1 (УК-2-II) Знать методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>В1 (УК-2-II) Владеть технологиями планирования в профессиональной деятельности в сфере научных исследований</p> <p>З1 (УК-2-III) Знать методы генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>В1 (УК-2-III) Владеть: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития</p>
УК-4	<p>З1 (УК-4-I) Знать: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>З2 (УК-4 – I) Знать: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках</p> <p>У1 (УК-4 – I) Уметь: коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков</p> <p>В1 (УК-4 – I) Владеть: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках</p> <p>У1 (УК-4 – II) Уметь: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> <p>В1 (УК-4 – II) Владеть: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p> <p>В1 (УК-4 – III) Владеть: различными методами,</p>

Формируемые компетенции (код компетенции)	Планируемые результаты обучения по модулю
	технологиями и типами коммуникаций при осуществлении
ОПК-1	<p>З1 (ОПК-1-I) Знать: методы научно-исследовательской деятельности</p> <p>У1 (ОПК-1-II) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (ОПК-1-III) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p>
ПК-1	<p>З1 (ПК-1-1) Знать: теоретические основы современных математических моделей, используемых для моделирования процесса деформации твердого тела</p> <p>У1 (ПК-1-II) Уметь: разрабатывать новые математические методы моделирования объектов и явлений (например, в инженерных расчетах конструкций на прочность и жесткость</p> <p>В1 (ПК-1-III) Владеть: навыками разработки новых математических методов моделирования процессов деформации твердого тела (например, с помощью систем компьютерного инжиниринга – CAE-систем)</p>
ПК-2	<p>З1 (ПК-2-1) Знать: качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей.</p> <p>У1 (ПК-2-II) Уметь строить качественные и приближенные аналитические методы исследования математических моделей (например, для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость).</p> <p>В1 (ПК-2-III) Владеть: качественными и приближенными аналитическими методами исследования математических моделей деформируемого твердого тела (в том числе, системами компьютерного инжиниринга)</p>
ПК-3	<p>З 1 (ПК-3-I) Знать: методы тестирования вычислительных методов.</p> <p>У 1 (ПК-3) Уметь разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы применяемые в механике деформируемого твердого тела</p> <p>В 23 (ПК-3) Владеть: навыками применения современных компьютерных технологий применяемых в механике деформируемого твердого тела</p>

### 1.3 Характеристика трудоемкости научных и ее отдельных компонентов

Объемы работы и предусмотренные формы аттестации ее результатов для аспирантов очной формы обучения представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Характеристика трудоемкости научных исследований работы аспиранта очной формы обучения (срок 4 года)

Наименование показателей	Полугодия	Значение трудоемкости						
		Всего			в том числе:			
		зет	часы		аудиторные занятия, часы		самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (дифференцированные зачет) в часах
			всего	в неделю	всего	в неделю		
Очная форма, 4 года обучения								
1 Трудоемкость модуля «Научные исследования» (по учебному плану), в том числе:	1,2,3, 4,5,6, 7,8	192	6912	39,3	–	–	6912	–
- трудоемкость научно-исследовательской деятельности	1,2,3, 4,5,6, 7,8	129	4644	26,4	-	-	4644	
- трудоемкость подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1,2,3, 4,5,6, 7,8	63	2268	12,9	-	-	2268	
2 Трудоемкость модуля «Научные исследования» в каждом полугодии (по учебному плану), в том числе:	1	25	900	41	–	–	900	–
	2	20	720	30	–	–	720	–
	3	24	864	39	–	–	864	–
	4	21	756	31	–	–	756	–
	5	21	756	34	–	–	756	–
	6	30	1080	45	–	–	1080	–
	7	30	1080	49	–	–	1080	–
	8	21	756	47	–	–	756	–
- трудоемкость научно-исследовательской деятельности	1	17,5	630	29	–	–	630	–
	2	12,5	450	19	–	–	450	–
	3	16,5	594	27	–	–	594	–
	4	13,5	486	20	–	–	486	–
	5	13,5	486	22	–	–	486	–
	6	21,0	756	31	–	–	756	–
	7	21,0	756	34	–	–	756	–
	8	12,5	486	30	–	–	486	–

Наименование показателей	Полугодия	Значение трудоемкости						
		Всего			в том числе:			
		зет	часы		аудиторные занятия, часы		самостоятельная работа в часах	промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) в часах
			всего	в неделю	всего	в неделю		
- трудоемкость подготовки НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1	7,5	270	12	—	—	270	—
	2	7,5	270	11	—	—	270	—
	3	7,5	270	12	—	—	270	—
	4	7,5	270	11	—	—	270	—
	5	7,5	270	12	—	—	270	—
	6	9,0	324	14	—	—	324	—
	7	9,0	324	15	—	—	324	—
	8	7,5	270	17	—	—	270	—
3 Промежуточная аттестация (число зачисляемых зет): - дифференцированный зачет по научно-исследовательской деятельности: - дифференцированный зачет по подготовке НКР (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	1,2,3, 4,5,6, 7,8	—	—	—	—	—	—	—
	1,2,3, 4,5,6, 7,8	—	—	—	—	—	—	—

#### 1.4 Входные требования для освоения дисциплины

Знания, умения и владения, необходимые для проведения научных исследований формируются при изучении общетехнических и специальных дисциплин в рамках освоения программ специалитета и/или магистратуры.

Знания, умения и навыки, необходимые для освоения программы проверяются при поступлении в аспирантуру в процессе анализа индивидуальных достижений при наличии.

## 2 Структура и содержание дисциплины

Научные исследования аспиранта осуществляются в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научных исследований;
- участие в научных заседаниях кафедры, семинарах, круглых столах, научных конференциях;
- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;
- участие в научно-исследовательских проектах и опытно-конструкторских работах по теме своего научного исследования, выполняемых в университете в рамках программ научных исследований;
- подготовка диссертации по направлению проводимого научного исследования.

Для аспирантов, обучающихся 4 года очно, рекомендуется следующая структура научных исследований.

Результатом научных исследований первого года обучения является утвержденная тема диссертации и план-график работы над диссертацией (с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач диссертационного исследования; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранной темы и характеристика современного состояния изучаемой проблемы; определение методологических основ и понятийного аппарата, которые предполагается использовать).

Подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования; подробный обзор литературы по теме диссертационного исследования, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках диссертационного исследования, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов, а также авторские свидетельства и патенты на изобретения и полезные модели.

Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационного исследования, которые в дальнейшем будут использованы в качестве теоретической базы.

Реферат по научным исследованиям должен содержать результаты научно-исследовательской работы, запланированные на первый год обучения, или первую редакцию текста первой главы диссертации. Подготовленные материалы должны быть согласованы с научным руководителем и обсуждены на заседании кафедры прикрепления аспиранта.

Результатом научных исследований второго года обучения является сбор фактического материала для диссертационной работы, включая разработку методологии сбора данных; подготовка собранного материала для анализа.

Анализ фактографической информации, подбор методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над диссертацией, предложение и обоснование концепций, моделей, подходов.

Реферат по научным исследованиям должен содержать результаты научно-исследовательской работы, запланированные на второй год обучения (включая материалы для анализа фактографического материала) или первую редакцию текста второй главы диссертации. Подготовленные материалы должны быть согласованы с научным руководителем и обсуждены на заседании кафедры прикрепления аспиранта.

Результатом научно-исследовательской работы третьего года обучения является: разработка методики, рекомендаций или предложений, разработка методики проведения натурных исследований и физического моделирования; подготовка и проведение экспериментальной апробации; разработка методики и проведение математического моделирования. Апробация полученных материалов путем публичного представления на конференциях, семинарах и т.д., а также путем подготовки и открытой публикации тезисов докладов и научных статей по теме исследования.

Реферат по научным исследованиям должен содержать результаты научно-исследовательской работы, запланированные на третий год обучения (включая материалы для анализа натурных исследований и экспериментальной апробации) или первую редакцию текста третьей главы диссертации. Подготовленные материалы должны быть согласованы с научным руководителем и обсуждены на заседании кафедры прикрепления аспиранта.

Результатом научно-исследовательской работы четвертого года обучения является: анализ результатов натурных исследований и физического моделирования, сравнение полученных экспериментальных данных с полученными ранее результатами теоретических исследований. Верификация результатов математического моделирования. Апробация полученных материалов путем публичного представления на конференциях, семинарах и т.д., а также путем подготовки и открытой публикации тезисов докладов и научных статей по теме исследования.

Подготовка окончательного текста научно-квалификационной работы (диссертации).

Реферат по научным исследованиям должен содержать результаты научно-исследовательской работы, запланированные на четвертый год обучения (включая результаты анализа материалов натурных исследований) или первую редакцию текста диссертации. Подготовленные материалы должны быть согласованы с научным руководителем и обсуждены на заседании кафедры прикрепления аспиранта.

Связь форм работ по научным исследованиям с формируемыми компетенциями представлена в таблице 5.

### **3 Календарный график самостоятельной работы**

Календарный график научных исследований для аспирантов очной формы обучения (4 года) представлен в таблице 4.

Таблица 4 – График выполнения самостоятельной работы аспирантов очной (4 года) формы обучения  
**Первое полугодие первого года обучения (22 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																						Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
НИД	28	28	28	28	28	28	28	28	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29	<b>630</b>
Д	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	<b>270</b>
Итого	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>41</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>41</b>	<b>900</b>													

**Второе полугодие первого года обучения (24 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																								Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
НИД	19	18	19	18	19	18	19	18	19	18	19	18	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	19	<b>450</b>
Д	11	12	11	12	11	12	11	12	11	12	11	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	<b>270</b>
Итого	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	<b>720</b>

**Первое полугодие второго года обучения (22 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																						Итого	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
НИД	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27	<b>594</b>
Д	13	13	13	13	13	13	13	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	<b>270</b>
Итого	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>40</b>	<b>39</b>	<b>864</b>															

**Второе полугодие второго года обучения (24 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																								Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
НИД	20	20	20	20	21	20	20	20	20	20	21	20	20	20	20	21	20	20	20	20	20	21	21	21	<b>486</b>
Д	11	12	11	12	11	12	11	12	11	12	11	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	11	<b>270</b>
Итого	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>31</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>756</b>

**Первое полугодие третьего года обучения (22 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																						Итого	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
НИД	22	22	22	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	23	22	22	22	22	22	22	22	22	22	<b>486</b>
Д	12	12	13	12	12	12	13	12	12	13	12	12	12	13	12	12	13	12	12	13	12	12	12	<b>270</b>
<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>35</b>	<b>34</b>	<b>34</b>		

**Второе полугодие третьего года обучения (24 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																								Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
НИД	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	31	32	<b>756</b>
Д	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	14	13	<b>324</b>
<b>Итого</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>45</b>	<b>1080</b>

**Первое полугодие четвертого года обучения (22 недели)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																						Итого	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22		
НИД	34	35	34	34	35	34	34	35	34	34	35	34	34	35	34	34	34	35	35	35	34	34	<b>756</b>	
Д	15	14	15	15	14	15	15	14	15	15	14	15	15	14	15	15	15	14	15	15	15	15	15	<b>324</b>
<b>Итого</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>49</b>	<b>49</b>	<b>1080</b>

**Второе полугодие четвертого года обучения (16 недель)**

Код работы НИ*	Число академических часов в неделю																Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
НИД	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31	30	31	30	30	30	30	<b>486</b>
Д	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	<b>320</b>
<b>Итого</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>51</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>806</b>

\*Примечание: \* НИ – научные исследования; Д – работы, отнесенные к подготовке научно-квалификационной работы (диссертации); НИД – работы, отнесенные к научно-исследовательской деятельности

## 4 Технологии и методическое обеспечение контроля результатов научных исследований

### 4.1 Технологии и методическое обеспечение контроля текущей успеваемости аспирантов

Текущий контроль соответствия выполняемой работы аспиранта индивидуальному плану выполнения научных исследований и написания научно-квалификационной работы выполняет научный руководитель в форме оценки поэтапно выполняемых работ плана научных исследований в промежутке между периодами промежуточной аттестации.

### 4.2 Технологии и методическое обеспечение промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств

Контроль промежуточной успеваемости аспирантов по блоку «Научные исследования» осуществляется в форме дифференцированного зачета.

Дифференцированный зачет выставляется по формам работ и критериям их оценки, перечисленным в таблице 5. Оценочным средством блока «Научные исследования» является реферат, структура которого определена РИ 7.5-10 «Научные исследования аспирантов. Положение».

Реферат по научным исследованиям последнего полугодия содержит подготовленную научно-квалификационную работу (диссертацию). Требования, которым должна отвечать научно-квалификационная работа (диссертация) представлены в приложении Б. Структура научно-квалификационной работы закреплена в РИ 7.5-10 «Научные исследования аспирантов. Положение».

Таблица 5 – Формы мероприятий, выполняемых в рамках работ научных исследований и критерии их оценки

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
<b>Первое полугодие первого года обучения</b>								
Выбор темы диссертационного исследования.	-	-	-	-	+	З1(УК-1-I), У1(УК-1-II), В1(УК-1-II) В1(УК-2-III) У1(УК-2 – I)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Разработка укрупненной структуры,	-	-	-	+	+	З1 (УК-2-II), В1 (УК-2-II),	ПД1 ФН1	Д

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
композиции диссертационной работы						31 (УК-2-III)	ФН2	
Работа над литературным обзором по теме диссертации, %	0	10	30	60	80	У1 (УК-1-II), В1 (УК-1-II), У1 (УК-1-III) В1 (УК-1-III) 31 (ОПК-1-I) У1 (ОПК-1-II)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы, %	0	10	30	60	80	31 (ОПК-1-I) У1 (ОПК-1-II) В1 (ОПК-1-III),	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
<b>Второе полугодие первого года обучения</b>								
Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д, кол-во	-	-	-	1	2	У1(УК-4-II) В1 (УК-4-II) 31 (УК-3-I) У1 (УК-3-I) В1 (УК-3-III) У1 (УК-4-I) В1(УК-4-1II) В1(УК-5-II) В1 (УК-5-III)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
Подготовлено рукописей статей, кол-во	-	-	-	1	2	В1(УК-1-III) 31(УК-3-I) У1(УК-3-I), В1(УК-5-II), В1(УК-5-III)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Подготовлено заявок на патенты/ полезные модели, кол-во	-	-	-	-	1	У1(УК-1-II) В1(УК-1-III) 31(УК-2-III) 31(ОПК-1-I) У1(ОПК-1-II) В1(ОПК-1-III) В1(ПК-1-III)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
<b>Первое полугодие второго года обучения</b>								
Выбор и разработка методов экспериментальных иссле-	0	10	30	60	80	У1 (УК-1-III), 31 (УК-2-II), 31	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
дований, %						(ОПК-1-1), У1 (ОПК-1-П)		
Выбор и разработка методов теоретических исследований, %	0	10	30	60	80	У1 (УК-1-Ш), 31 (УК-2-П), 31 (ОПК-1-1), У1 (ОПК-1-П)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Проведение расчетов, обработка и анализ результатов, %	0	10	30	60	80	31 (ПК-1-1), У1 (ПК-1-П), В1 (ПК-1-Ш), 31 (ПК-2-1), У1 (ПК-2-П), В1 (ПК-2-Ш), 31 (ПК-3-1), У1 (ПК-3-П), В1 (ПК-3-Ш)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
<b>Второе полугодие второго года обучения</b>								
Составление планов проведения экспериментальных исследований, %	0	10	30	60	80	У1 (УК-1-П), В1 (УК-1-П), В1 (УК-1-Ш), 31 (УК-2-1), В1 (УК-3-П), 31 (ОПК-1-1), У1 (ОПК-1-П)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
Проведение экспериментальных исследований, %	0	10	30	60	80	У1 (УК-1-П), В1 (УК-1-П), В1 (УК-1-Ш), 31 (УК-2-1), В1 (УК-3-П), 31 (ОПК-1-1), У1 (ОПК-1-П)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и	-	-	-	1	2	У1 (УК-4 – П), В1 (УК-4-П), 31 (УК-	ПД1 ФН1 ФН2	НИД

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
Т.д, КОЛ-ВО						3-I), У1 (УК-3-I), У1 (УК-3 – II), В1 (УК-3-III), У1 (УК-УК-4-I), В1 (УК-4-1), В1 (УК-5 – II), В1 (УК-5 – III)		
<b>Первое полугодие третьего года обучения</b>								
Проведение теоретических исследований, %	0	10	30	60	80	31 (УК-1-I), У1 (УК-1-II), В1 (УК-1- II), 31 (УК-2-I), 31 (УК-2 – II), В1 (УК-2 – II), 31 (УК-2 – III)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Обработка результатов теоретических исследований, %	0	10	30	60	80	31 (УК-1-I), У1 (УК-1-II), В1 (УК-1- II), 31 (УК-2 – II), В1 (УК-2 – II), 31 (УК-2 – III), У1 (УК-2 – I), У1 (УК-2 – I)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д., кол-во	-	-	-	1	2	У1 (УК-4 – II), В1 (УК-4-II), 31 (УК-3-I), У1 (УК-3-I), У1 (УК-УК-4-I), В1 (УК-4-1), В1 (УК-5 – II), В1 (УК-5 – III)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
<b>Второе полугодие третьего года обучения</b>								
Опубликовано статей (РИНЦ, ВАК), кол-во	-	-	-	-	1	В1 (УК-1-III), 31 (УК-3-I), У1 (УК-3 – I), В1 (УК-3 – III), В2 (УК-3 – III), 31 (УК-4-I), У1 (УК-4-I), 32 (УК-4-I), В1 (УК-4-1), У1 (УК-4 – II), В1 (УК-4-II), В1 (УК-4 – III)	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД
Подготовлено рукописей статей, кол-во	-	-	-	1	2	В1 (УК-1-III), 31 (УК-3-I), У1 (УК-3 – I), В1 (УК-5 – II), В1 (УК-5 – III), 31 (ОПК-1-1), У1 (ОПК-1-II), В1 (ОПК-1-III)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
Подготовлено заявок на патенты/ полезные модели, кол-во	-	-	-	-	1	У1 (УК-1-II), В1 (УК-1-III), 31 (УК-2-III), 31 (ОПК-1-I), У1 (ОПК-1-II), В1 (ОПК-1-III), В1 (ПК-1-III)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
<b>Первое полугодие четвертого года обучения</b>								
Подготовка и оформление рукописи научно-квалификационной	0	10	25	35	50	31 (УК-4-I), У1 (УК-4-I), 31 (ПК-1-1), 32 (УК-4-I),		Д

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
работы (диссертации), %						В1 (УК-4-1), У1 (УК-4 – II), В1 (УК-4-II), В1 (УК-4 – III) У1 (ПК-1-II), В1 (ПК-1-III), 31 (ПК-2-1), У1 (ПК-2-II), В1 (ПК-2-III), 31 (ПК-3-I), У1 (ПК-3-II), В1 (ПК-3-III)		
Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д., %	-	-	-	1	2	В1 (УК-2-III), 31 (УК-3-I), У1 (УК-3-II), В1 (УК-3-III), В1 (УК-4-III), 31 (УК-5 – I), У1 (УК-5 – I), В1 (УК-5 – II), В1 (УК-5 – III)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
<b>Второе полугодие четвертого года обучения</b>								
Опубликовано статей (РИНЦ, ВАК), кол-во	-	-	-	-	1	В1 (УК-1-III), 31 (УК-3-I), У1 (УК-3 – I), В1 (УК-3 – III), В2 (УК-3 – III), 31 (УК-4-I), У1 (УК-4-I), 32 (УК-4-I), В1 (УК-4-1), У1 (УК-4 – II), В1 (УК-4-II), В1 (УК-4 –	ПД1 ФН1 ФН2	Д НИД

Формы работ	Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале					Знания, умения и владения компетенций	Виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Код работы НИ
	1	2	3	4	5			
						Ш)		
Подготовлено заявок на патенты/ полезные модели, кол-во	-	-	-	-	1	У1 (УК-1-П), В1 (УК-1-Ш), 31 (УК-2-Ш), 31 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-П), В1 (ОПК-1-Ш), В1 (ПК-1-Ш)	ПД1 ФН1 ФН2	НИД
Подготовка и оформление рукописи научно-квалификационной работы (диссертации), %	50	85	90	95	100	31 (УК-4-И), У1 (УК-4-И), 31 (ПК-1-1), 32 (УК-4-И), В1 (УК-4-1), У1 (УК-4 – П), В1 (УК-4-П), В1 (УК-4 – Ш) У1 (ПК-1-П), В1 (ПК-1-Ш), 31 (ПК-2-1), У1 (ПК-2-П), В1 (ПК-2-Ш), 31 (ПК-3-И), У1 (ПК-3-П), В1 (ПК-3-Ш)	ПД1 ФН1 ФН2	Д

Фонд оценочных средств для аспирантов очной формы обучения представлен в таблице 6. Приведенные в таблице 6 оценочные средства применяются к реферату.

### **4.3 Технологии, методическое обеспечение и условия отложенного контроля знаний, умений, навыков обучающихся, сформированных в результате проведения научных исследований**

Отложенный контроль знаний аспирантов по научным исследованиям проводится в процессе публичной защиты научного доклада.

Таблица 6 – Фонд оценочных средств модуля «Научные исследования» для аспирантов очной формы обучения

Оценочное средство	Знание, умение, владение, трудовые функции и знания виды профессиональной деятельности, трудовые функции и знания преподавателя	Оценка результата	Критерии оценивания результата обучения	Процедура оценивания степени сформированности знания/умения/владения соответствующей компетенции с помощью оценочного средства
<b>Первое полугодие первого года обучения</b>				
Реферат	31 (УК-1-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Тема диссертации не сформулирована
		2	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования
		3	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования
		5	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования
	У1 (УК-1-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Тема диссертации не сформулирована
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигры-	Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования

			рыши/проигрыши реализации этих вариантов	
В1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1		Не владеет	Тема диссертации не сформулирована
	2		Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования
	3		В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования
	4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования
	5		Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования
В1 (УК-2- III), ПД1 ФН1 ФН2	1		Отсутствие навыков	Тема диссертации не сформулирована
	2		Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования
	3		В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования
	4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования
	5		Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования
У1 (УК-2 – I) ПД1 ФН1 ФН2	1		Отсутствие умений	Тема диссертации не сформулирована
	2		Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования
	3		В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования
	4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования
	5		Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных	Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования

			задач	
31 (УК-2-П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана
	2	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура объекта исследования
	3	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура экспериментальных исследований
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности		Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы, но отсутствует примерное содержание
	5	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности		Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы
В1 (УК-2-П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана
	2	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура объекта исследования
	3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура экспериментальных исследований
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности		Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы, но отсутствует примерное содержание
	5	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности		Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы
31 (УК-2-III) ПД1 ФН1 ФН2		Отсутствие знаний		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана
		Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура объекта исследования
		Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач		Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, опре-

				делена структура экспериментальных исследований
			Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях	Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы, но отсутствует примерное содержание
			Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях	Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы
Реферат	У1 (УК-1-П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Литературный обзор по теме диссертации отсутствует
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30%
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80%
	В1 (УК-1-П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не владеет навыками	Литературный обзор по теме диссертации отсутствует
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80%
	У1 (УК-1-П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Литературный обзор по теме диссертации отсутствует
		2	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10%
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30%

		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60%
		5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80%
	В1 (УК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Литературный обзор по теме диссертации отсутствует
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30%
		4	В целом успешно, но содержащее отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80%
	31 (ОПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Литературный обзор по теме диссертации отсутствует
		2	Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10%
		3	Неполные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30%
4		Сформированные, но содержащее отдельные пробелы представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60%	
5		Сформированные систематические представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80%	
У1 (ОПК-1-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Литературный обзор по теме диссертации отсутствует	
	2	Затруднения с определением основных этапов и порядка работ	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10%	
	3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30%	
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60%	

		5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80%
Реферат	31 (ОПК-1-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует
		2	Фрагментарные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 10%
		3	Неполные представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 60%
		5	Сформированные систематические представления об основных этапах организации работы коллектива в области профессиональной деятельности	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80%
	У1 (ОПК1-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует
		2	Затруднения с определением основных этапов и порядка работ	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 10%
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 60%
		5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач самостоятельно определять порядок выполнения работ	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80%
	В1 (ОПК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2		Не владеет навыками	Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует
			Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 10%
			В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30%
			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследова-	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по те-

			тельских и практических задач	ме диссертационной работы 60%
			Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80%
<b>Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,25 * оценка за выбор темы диссертационного исследования + 0,25 * оценка за разработку укрупненной структуры, композиции диссертационной работы + 0,25 * оценка за работу над литературным обзором по теме диссертации + 0,25 * оценка за сбор и обработку научной, статистической информации по теме диссертационной работы. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону.</b>				
<b>Второе полугодие первого года обучения</b>				
Реферат	У1 (УК-4 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	В1 (УК-4- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не владеет	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	31 (УК-3-1) ПД1	1	Отсутствие знаний	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал

	ФН1 ФН2	3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	У1 (УК-3-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	В1 (УК-3-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
2		Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал	
3		В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял	
4		В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре	

			решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
У1 (УК-УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
В1 (УК-4-11) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
В1 (УК-5 – II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач,	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие

			давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	отправлял	
		4	Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре	
		5	Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах	
	В1 (УК-5 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах	
		2	Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал	
		3	В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял	
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре	
		5	Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах	
	Реферат	В1 (УК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись статьи отсутствует
			2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 10%
3			В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 40%	
4			В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 80%	
5			Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала	
31 (УК-3-I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Рукопись статьи отсутствует	
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Рукопись статьи готова на 10%	
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятель-	Рукопись статьи готова на 40%	

			ности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
У1 (УК-3 – I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
В1 (УК-5 – II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет	Рукопись статьи отсутствует
		2	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Рукопись статьи готова на 10%
		3	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Рукопись статьи готова на 40%
		4	Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
В1 (УК-5 –		1	Отсутствие навыков	Рукопись статьи отсутствует

	III) ПД1 ФН1 ФН2	2	Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
Реферат	У1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	B1 (УК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	31 (УК-2- III)	1	Отсутствие знаний	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель

ПД1 ФН1 ФН2	2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
	3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
	5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
31 (ОПК-1- I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
	2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
	3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
	5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
У1 (ОПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
	2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
	3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
	4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
	5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
В1 (ОПК-1- III)	1	Не владеет навыками	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель

	ПД1 ФН1 ФН2	2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	В1 (ПК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели

**Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,33 \* оценка за участие в конференциях, симпозиумах + 0,33 \* оценка за подготовку рукописи статьи + 0,33 \* оценка за подготовку заявок на патенты/полезные модели. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону.**

**Первое полугодие второго года обучения**

Реферат	У1 (УК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Отсутствие методов экспериментальных исследований
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10%

		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80%
31 (УК-2-П) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Отсутствие методов экспериментальных исследований
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10%
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60%
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80%
31 (ОПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Отсутствие методов экспериментальных исследований
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10%
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80%
У1 (ОПК-1-П) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Отсутствие методов экспериментальных исследований
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30%
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернатив-	Степень разработки методов эксперимен-

			ных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	тальных исследований составляет 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80%
Реферат	У1 (УК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Отсутствие методов теоретических исследований
		2	Частично освоенное умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10%
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение при решении исследовательских и практических задач генерировать идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80%
	31 (УК-2-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Отсутствие методов теоретических исследований
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10%
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60%
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80%
	31 (ОПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Отсутствие методов теоретических исследований
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10%
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и	Степень разработки методов теоретических

			методов научных исследований по направлению деятельности	исследований составляет 60%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80%
	У1 (ОПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Отсутствие методов теоретических исследований
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30%
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80%
Реферат	31 (ПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не знает	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
		2	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
		3	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
		5	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
	У1 (ПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
		2	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, ис-	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%

			пользовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	
		5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
В1 (ПК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не имеет навыков	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
		2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
		5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
З1 (ПК-2-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не знает	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
		2	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
		3	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
		5	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
У1 (ПК-2-II) ПД1 ФН1		1	Не умеет	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
		2	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные про-	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%

ФН2		граммные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	
	3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
	5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
В1 (ПК-2-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не имеет навыков	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
	2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (САЕ-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (САЕ-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (САЕ-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
	5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (САЕ-системами)	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
3 1 (ПК-3-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
	2	Фрагментарные представления о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
	3	Неполные представления о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов с применением современных компьютерных технологий	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
	5	Сформированные систематические знания	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%

			о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов с применением современных компьютерных технологий	анализа результатов исследований 80%
У 1 (ПК-3- II) ПД1 ФН1 ФН2	1		Отсутствие умений	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
	2		Частично освоенное умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
	3		В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
	4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
	5		Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%
В 1 (ПК-3- III) ПД1 ФН1 ФН2	1		Отсутствие умений	Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований
	2		Фрагментарное применение навыков использования современных компьютерных технологий	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10%
	3		В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30%
	4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных компьютерных технологий	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60%
	5		Успешное и систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий	Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80%

**Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие:  $0,33 * \text{оценка за выбор и разработку экспериментальных методов исследования} + 0,33 * \text{оценка за выбор и разработку методов теоретического исследования} + 0,33 * \text{оценка за проведение расчетов, обработку и анализ результатов}$ . При этом результат округляется до целого числа в большую сторону**

**Второе полугодие второго года обучения**

Реферат	У1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	План проведения экспериментальных исследований составлен на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	План проведения экспериментальных исследований составлен на 30%
		4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	План проведения экспериментальных исследований составлен на 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выиг-	План проведения экспериментальных исследований составлен на 80%

			рыши/проигрыши реализации этих вариантов	
В1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет		Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований
	2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач		План проведения экспериментальных исследований составлен на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач		План проведения экспериментальных исследований составлен на 30%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач		План проведения экспериментальных исследований составлен на 60%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		План проведения экспериментальных исследований составлен на 80%
В 1(УК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не имеет навыков		Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований
	2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач		План проведения экспериментальных исследований составлен на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач		План проведения экспериментальных исследований составлен на 30%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач		План проведения экспериментальных исследований составлен на 60%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		План проведения экспериментальных исследований составлен на 80%
31 (УК-2-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не знает		Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований
	2	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности		План проведения экспериментальных исследований составлен на 10%
	3	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности		План проведения экспериментальных исследований составлен на 30%
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности		План проведения экспериментальных исследований составлен на 60%

		5	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности	План проведения экспериментальных исследований составлен на 80%
	В1 (УК-3- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований
		2	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	План проведения экспериментальных исследований составлен на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	План проведения экспериментальных исследований составлен на 30%
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	План проведения экспериментальных исследований составлен на 60%
		5	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	План проведения экспериментальных исследований составлен на 80%
	31 (ОПК-1- 1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	План проведения экспериментальных исследований составлен на 10%
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	План проведения экспериментальных исследований составлен на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	План проведения экспериментальных исследований составлен на 60%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	План проведения экспериментальных исследований составлен на 80%
	У1 (ОПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 80%
Реферат	У1 (УК-1-	1	Отсутствие знаний	Экспериментальные исследования не прово-

	II) ПД1 ФН1 ФН2			дились
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 80%
	B1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Экспериментальные исследования проведены на 80%
	B 1(УК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не имеет навыков	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 60%

		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Экспериментальные исследования проведены на 80%
31 (УК-2-I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не знает	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 80%
В1 (УК-3-II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие навыков	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Экспериментальные исследования проведены на 80%
31 (ОПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Экспериментальные исследования проведены на 80%

	У1 (ОПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Экспериментальные исследования не проводились
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Экспериментальные исследования проведены на 30%
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Экспериментальные исследования проведены на 80%
Реферат	У1 (УК-4 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		2	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		3	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		5	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	В1 (УК-4- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
31 (УК-3-1)	1	Отсутствие знаний	Принимал участие в 2 и более конференциях,	

ПД1 ФН1 ФН2			симпозиумах и семинарах
	2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
	5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
У1 (УК-3-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
У1 (УК-3 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследова-	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре

			тельских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	В1 (УК-3-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		2	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	У1 (УК-УК-4-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		2	Частично освоенное умение	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие

			отправлял
	5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
В1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	В1 (УК-5 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не владеет
2		Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
3		Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
4		Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
5		Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
В1 (УК-5 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	2	Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
	3	В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение этические	Не принимал участие в конференциях, сим-

			ских принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	позиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		5	Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
<b>Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,33 * оценка за составление планов проведения экспериментальных исследований + 0,33 * оценка за проведение экспериментальных исследований + 0,33 * оценка за участие в конференциях, семинарах. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону</b>				
<b>Первое полугодие третьего года обучения</b>				
Реферат	31 (УК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Теоретические исследования не проводились
		2	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Теоретические исследования проведены на 10%
		3	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Теоретические исследования проведены на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Теоретические исследования проведены на 60%
		5	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Теоретические исследования проведены на 80%
	У1 (УК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Теоретические исследования не проводились
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Теоретические исследования проведены на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Теоретические исследования проведены на 30%
		4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Теоретические исследования проведены на 60%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Теоретические исследования проведены на 80%
	В1 (УК-1-1) ПД1	1	Отсутствие навыков	Теоретические исследования не проводились
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских	Теоретические исследования проведены на 10%

	ФН1 ФН2		и практических задач	
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Теоретические исследования проведены на 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Теоретические исследования проведены на 60%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Теоретические исследования проведены на 80%	
	31 (УК-2-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Теоретические исследования не проводились
		2	Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Теоретические исследования проведены на 10%
		3	Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности	Теоретические исследования проведены на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности	Теоретические исследования проведены на 60%
		5	Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности	Теоретические исследования проведены на 80%
	31 (УК-2 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Теоретические исследования не проводились
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 10%
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 60%
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 80%
	В1 (УК-2 – II) ПД1 ФН1	1	Отсутствие навыков	Теоретические исследования не проводились
2		Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Теоретические исследования проведены на 10%	

	ФН2	3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Теоретические исследования проведены на 30%	
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Теоретические исследования проведены на 60%	
		5	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Теоретические исследования проведены на 80%	
	31 (УК-2 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Теоретические исследования не проводились	
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 10%	
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 30%	
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 60%	
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Теоретические исследования проведены на 80%	
	Реферат	31 (УК-1-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Результаты теоретических исследований не обработаны
			2	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Результаты теоретических исследований обработаны на 10%
3			Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Результаты теоретических исследований обработаны на 30%	
4			Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Результаты теоретических исследований обработаны на 60%	
5			Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе междисциплинарных	Результаты теоретических исследований обработаны на 80%	
У1 (УК-1-II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Результаты теоретических исследований не обработаны	
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Результаты теоретических исследований обработаны на 10%	

		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов
		4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
В1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие навыков
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
31 (УК-2 – II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
В1 (УК-2 –		1	Отсутствие навыков
			Результаты теоретических исследований обработаны на 30%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 60%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 80%
			Результаты теоретических исследований не обработаны
			Результаты теоретических исследований обработаны на 10%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 30%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 60%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 80%
			Результаты теоретических исследований не обработаны
			Результаты теоретических исследований обработаны на 10%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 30%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 60%
			Результаты теоретических исследований обработаны на 80%
			Результаты теоретических исследований не

	II) ПД1 ФН1 ФН2			обработаны
		2	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Результаты теоретических исследований обработаны на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Результаты теоретических исследований обработаны на 30%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Результаты теоретических исследований обработаны на 60%
		5	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Результаты теоретических исследований обработаны на 80%
	31 (УК-2 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Результаты теоретических исследований не обработаны
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Результаты теоретических исследований обработаны на 10%
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Результаты теоретических исследований обработаны на 30%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Результаты теоретических исследований обработаны на 60%
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Результаты теоретических исследований обработаны на 80%
	У1 (УК-2 – I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Результаты теоретических исследований не обработаны
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Результаты теоретических исследований обработаны на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Результаты теоретических исследований обработаны на 30%
4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Результаты теоретических исследований обработаны на 60%	

		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Результаты теоретических исследований обработаны на 80%
Реферат	У1 (УК-4 – П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Не принимал участие в конференциях
		2	Частично освоенное умение	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	В1 (УК-4- П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях
		2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	31 (УК-3-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Не принимал участие в конференциях
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял

		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	У1 (УК-3-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не принимал участие в конференциях
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	У1 (УК-УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Не принимал участие в конференциях
		2	Частично освоенное умение	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	В1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях
		2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие

				отправлял
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
В1 (УК-5 – II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет	Не принимал участие в конференциях
		2	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
В1 (УК-5 – III) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Не принимал участие в конференциях
		2	Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах

**Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,33 \* оценка за проведение теоретических исследований + 0,33 \* оценка за обработку результатов теоретических исследований + 0,33 \* оценка за участие в конференциях, семинарах. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону**

**Второе полугодие третьего года обучения**

Реферат	В1 (УК-1-III) ПД1 ФН1	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%

	ФН2		и практических задач		
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%	
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%	
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)	
	31 (УК-3-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах		Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
	У1 (УК-3 – I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
4		В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач		Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%	
5		Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач		Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)	

В1 (УК-3 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В2 (УК-3 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
31 (УК-4-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятель-	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ,

			ности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
У1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не умеет	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Частично освоенное умение	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
32 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%

		языках	
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
У1 (УК-4 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-4- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-4 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эф-	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)

			фективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	
Реферат	В1 (УК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских задач.	Рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач в том числе в междисциплинарных областях	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
	31 (УК-3-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Рукопись статьи готова на 10%
		3	Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач	Рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
	У1 (УК-3 – I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не знает	Рукопись статьи отсутствует
		2	Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи готова на 10%
		3	Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи готова на 40%
		4	Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
В1 (УК-5 – II) ПД1 ФН1	1	Не умеет	Рукопись статьи отсутствует	
	2	Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний	Рукопись статьи готова на 10%	
	3	Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в совре-	Рукопись статьи готова на 40%	

	ФН2		менных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний	
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
В1 (УК-5 – III) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет	Рукопись статьи отсутствует
		2	Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи готова на 10%
		3	Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи готова на 40%
		4	Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
31 (ОПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Рукопись статьи готова на 10%
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
У1 (ОПК-1-II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Рукопись статьи отсутствует
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
В1 (ОПК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет навыками	Рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и	Рукопись статьи готова на 40%

			практических за	
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала
Реферат	У1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	В1 (УК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	З1 (УК-2- III) ПД1 ФН1	1	Отсутствие знаний	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов форму-

	ФН2		научной картины мира	лы изобретения (10% готовности заявки)
		3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	31 (ОПК-1- I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	У1 (ОПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	В1 (ОПК-1- III) ПД1 ФН1	1	Не владеет навыками	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
2		Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов форму-	

	ФН2			лы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели	
	В1 (ПК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели

**Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,33 \* оценка за опубликование статей + 0,33 \* оценка за подготовку рукописей статей + 0,33 \* оценка за подготовку заявок на патенты/полезные модели. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону**

**Первое полугодие четвертого года обучения**

Реферат	31 (УК-4-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследова-	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%

		тельских коллективах	
	5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
У1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Частично освоенное умение	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
31 (ПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
32 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%

		российских и международных исследовательских коллективах	
B1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
У1 (УК-4 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
B1 (УК-4-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
B1 (УК-4 – III) ПД1	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности	Рукопись диссертации подготовлена и

	ФН1 ФН2		различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	оформлена на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
		5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
	У1 (ПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
		2	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
		5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
	В1 (ПК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
		2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжи-	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%

		ниринга (САЕ-системами)	
	5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (САЕ-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
31 (ПК-2-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
У1 (ПК-2-П) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
	3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
	5	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
В1 (ПК-2-III) ПД1 ФН1	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
	2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%

	ФН2		ми системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)		
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%	
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%	
	5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%		
	3 1 (ПК-3- I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний		Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
		2	Фрагментарные представления о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
		3	Неполные представления о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов		Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов с применением современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
		5	Сформированные систематические знания о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов с применением современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
	У 1 (ПК-3- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений		Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
		2	Частично освоенное умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10%
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы		Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
		5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
	В 1 (ПК-3- III) ПД1	1	Отсутствие навыков		Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена
2		Фрагментарное применение навыков использования современных компью-		Рукопись диссертации подготовлена и	

	ФН1 ФН2		терных технологий	оформлена на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий	Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных компьютерных технологий	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35%
		5	Успешное и систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50%
	В1 (УК-2-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		2	Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		5	Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
	31 (УК-3-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
	У1 (УК-3-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в	Не принимал участие в конференциях, сим-

			научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	позиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
	В1 (УК-3-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		2	Фрагментарное применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		5	Успешное и систематическое владение различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	В1 (УК-4-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками приме-	Не принимал участие в конференциях, сим-

			ние навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	позиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
31 (УК-5 – I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не имеет базовых знаний об этических нормах в профессиональной деятельности и о способах их реализации	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		2	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания этических норм и способов реализации.	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		3	Демонстрирует частичные знания содержания этических норм, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		4	Демонстрирует знания сущности этических норм, отдельных особенностей и способов реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии реализации при решении профессиональных задач.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		5	Раскрывает полное содержание этических норм поведения, всех их особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной реализации этических норм при решении профессиональных задач.	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
У1 (УК-5 – I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не умеет	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		2	Имея базовые представления нормах этического поведения в профессиональной деятельности, не способен нести ответственность перед собой и обществом.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		3	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		4	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		5	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
В1 (УК-5 – II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		2	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач,	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие

			допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации.	отправлял
		3	Владеет отдельными приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения.	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		4	Владеет приемами применения этических норм в профессиональной деятельности при решении стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения.	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		5	Демонстрирует владение системой приемов применения этических норм в профессиональной деятельности при решении нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения.	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
	В1 (УК-5 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял
		2	Фрагментарное применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре
		3	В целом успешное, но не систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал
		5	Успешное и систематическое применение этических принципов в различных ситуациях, возникающих в профессиональной сфере	Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял

**Оценка дифференцированного зачета формируется как среднearифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,5 \* оценка за подготовку и оформление научно-квалификационной работы (диссертации) + 0,5 \* оценка за участие в конференциях, семинарах. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону**

**Второе полугодие четвертого года обучения**

Реферат	В1 (УК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа ме-	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ,

			тодологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
31 (УК-3-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
У1 (УК-3 – I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое следование нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое следование нормам, принятым в научном общении, для успешной работы в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-3 – III))		1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует

ПД1 ФН1 ФН2	2	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
B2 (УК-3 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение технологий оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
31 (УК-4-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%

		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
У1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не умеет	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Частично освоенное умение	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с недостаточным знанием иностранного языка	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
32 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
		2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
		4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)

		на государственном и иностранном языках	
У1 (УК-4 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-4- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)
В1 (УК-4 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10%
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40%
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК)

У1 (УК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
	2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
	3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
	4	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
	5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
В1 (УК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
	2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
З1 (УК-2- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
	2	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
	3	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%

		5	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
31 (ОПК-1- I) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие знаний	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	Неполные знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированные и систематические знания принципов и методов научных исследований по направлению деятельности	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
У1 (ОПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2		1	Отсутствие умений	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей реализации этих вариантов	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
B1 (ОПК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2		1	Не владеет навыками	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%

		5	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	В1 (ПК-1-III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель
		2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки)
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки)
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80%
		5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели
	31 (УК-4-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
		2	Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
		3	Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
		5	Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
	У1 (УК-4-I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Не умеет	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
		2	Частично освоенное умение	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
		3	В целом успешно, но не систематически осуществляет коммуникацию	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
		4	В целом успешные умения, но содержащие отдельные пробелы в связи с не-	Рукопись диссертации подготовлена и

		достаточным знанием иностранного языка	оформлена на 80 %
	5	Полностью сформированное умение коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
31 (ПК-1-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	Неполные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
	32 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний
2		Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
3		Неполные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
4		Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
5		Сформированные и систематические знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
B1 (УК-4-1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применения навыков анализа научных текстов на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %

		на государственном и иностранном языках	оформлена на 100 %
У1 (УК-4 – II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
В1 (УК-4-II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
В1 (УК-4 – III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %

У1 (ПК-1- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
В1 (ПК-1- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
З1 (ПК-2- 1) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарные представления о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	Неполные представления о теоретических основах современных математи-	Рукопись диссертации подготовлена и

			ческих моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	оформлена на 70 %
		4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
		5	Сформированные систематические знания о теоретических основах современных математических моделей, численных методов, используемых для решения задач естественных наук	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
	У1 (ПК-2- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
		2	Частично освоенное умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
		3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
		5	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать адекватные и рациональные расчетные схемы для численного анализа, использовать конечно-элементные программные комплексы для проведения инженерных расчетов конструкций на прочность и жесткость	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
	В1 (ПК-2- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
		2	Фрагментарное применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
		3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
		4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
		5	Успешное и систематическое применение навыков создания программ для расчета задач механики деформируемого твердого	Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %

			тела и навыками работы с современными системами компьютерного инжиниринга (CAE-системами)	
3 1 (ПК-3- I) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие знаний		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарные представления о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	Неполные представления о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов с применением современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Сформированные систематические знания о методах тестирования вычислительных методов и алгоритмов с применением современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
У 1 (ПК-3- II) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие умений		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Частично освоенное умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Сформированное умение при решении исследовательских и практических задач разрабатывать, обосновывать и тестировать вычислительные методы с применением современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
В 1 (ПК-3- III) ПД1 ФН1 ФН2	1	Отсутствие навыков		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 %
	2	Фрагментарное применение навыков использования современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 60 %
	3	В целом успешное, но не систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 70 %
	4	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 80 %
	5	Успешное и систематическое применение навыков использования современных компьютерных технологий		Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 %
<b>Оценка дифференцированного зачета по каждой работе научных исследований формируется как среднеарифметическое значение оценок за формы работ к ей относящихся. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону.</b>				

## 5 Ресурсное обеспечение дисциплины

### 5.1 Список основной учебной, учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации

1. Резник, С.Д. Аспирант вуза: технологии научного творчества и педагогической деятельности: Учебное пособие / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. - М.: ИНФРА-М, 2012. - 520 с.
2. Райзберг, Б.А. Диссертация и ученая степень: Пособие для соискателей / Б.А. Райзберг. - 10-е изд., доп. и испр. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 240 с. Резник, С.Д. Эффективное научное руководство аспирантами: Монография / С.Д. Резник, С.Н. Макарова; Под общ. ред. С.Д. Резника. - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с.
3. Эдвардс, Н. М. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности [Электронный ресурс] : монография / Н. М. Эдвардс, С. И. Осипова. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2011. - 239 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
4. Кузнецов, И. Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс] : Учебно-методическое пособие / И. Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2012. - 488 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
5. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
6. Аристер, Н.И. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах / Н.И. Аристер, С.Д. Резник, О.А. Сазыкина; Под общ. ред. Ф.И. Шамхалова. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 256 с. Режим допуска: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=215444> Организация и управление научными исследованиями в малых коллективах: опыт реализации Федеральной целевой программы. / Под ред. М.Ю. Барышниковой - М.: НИЦ ИНФРА-М: НФПК, 2013. - 160 с.
7. Резник, С.Д. Аспиранты России: отбор, подг. к самост. науч. и педагог. деят.: Моногр./ С.Д.Резник, С.Н.Макарова и др.; Под общ.ред. С.Д.Резника.-2 изд.,перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016-236 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=546057> Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени.../В.М.Аникин, Д.А.Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-128 с.
8. Резник, С.Д. Эффективное научное руководство аспирантами: Монография / С.Д. Резник, С.Н. Макарова; Под общ. ред. С.Д. Резника. - 2-е изд., перераб. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 152 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=443292> Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Крав-

цова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>

9. Авдони́на Л.Н. Письменные работы научного стиля: Учебное пособие / Л.Н. Авдони́на, Т.В. Гусева. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2017. - 72 с. Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=563093> Аристер, Н.И. Диссертационный менеджмент в вопросах и ответах / Н.И. Аристер, С.Д. Резник, О.А. Сазыкина; Под общ. ред. Ф.И. Шамхалова. - М.: ИНФРА-М, 2011. - 256 с.

10. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 272 с. Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=515667> Резник, С.Д. Основы диссертационного менеджмента: Учебник / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 289 с.

11. Организация и управление научными исследованиями в малых коллективах: опыт реализации Федеральной целевой программы. / Под ред. М.Ю. Барышниковой - М.: НИЦ ИНФРА-М: НФПК, 2013. - 160 с. Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=449350>

12. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистрантов и соискателей... / В.П. Старжинский, В.В. Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 – 327 с. Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=391614>

13. Аникин, В.М. Диссертация в зеркале автореферата: Методическое пособие для аспирантов и соискателей ученой степени... / В.М. Аникин, Д.А. Усанов - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013-128 с. Режим доступа: <http://znaniium.com/catalog.php?bookinfo=405567>

## **5.2 Список дополнительной учебной и учебно-методической, нормативной и другой литературы и документации**

1. Логика диссертации: Учебное пособие / Синченко Г. Ч. - 4 изд. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 312 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-00091-013-9, 300 экз.

2. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.

3. Научные труды МАТИ. Вып. 11 (83) [Электронный ресурс]. - М.: ИЦ МАТИ, 2006. - 341 с. Режим доступа: <http://www.znaniium.com/> Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>

4. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/> Аверченков, В. И. Основы научного творчества

[электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, Ю. А. Малахов. – 2-е изд., стереотип. – М. : ФЛИНТА, 2011. – 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6. - Режим доступа: <http://www.znaniium.com/>

### **5.3 Материальное обеспечение модуля «Научные исследования»**

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций) а именно:

Материально-техническое обеспечение дисциплины: доступ к фондам учебных пособий, библиотечным фондам с периодическими изданиями по соответствующим темам, наличие компьютеров, подключенных к сети Интернет и оснащенных средствами медиапрезентаций (медиакоммуникаций):

Экспериментальные исследования обеспечены научным оборудованием, расположенным в центре коллективного пользования научным оборудованием КНАГТУ и оборудованием, расположенным в научных лабораториях кафедр и факультетов/институтов, а именно:

*Станочный зал:*

Стенд лабораторный для исследования режимов резания при токарной обработке STD.201-2.

Станок токарно-винторезный 1К62.

Станок токарно-винторезный с ЧПУ 16К20Ф3С32.

Консольный горизонтально-фрезерный станок 6Р81.

Станок радиально-сверлильный 2Е52.

Станок радиально-сверлильный 2Е52.

Поперечно-строгальный станок 7305.

Станок плоскошлифовальный 3Г71.

Долбежный станок 7А420.

Площадь: 278,7 кв.м.

*Аспирантская:*

Видеоизмерительная машина Micro Vu Sol 161.

Конструктор трехкоординатных станков с ЧПУ «Кулибин».

Фрезерный станок с ЧПУ «Снайпер-9».

Персональный компьютер.

Программное обеспечение: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows 7, антивирус Касперского. Выход в интернет.

Площадь: 16 кв.м.

*Лаборатория стандартизации и сертификации:*

Измеритель шероховатости TR200.

Координатно-измерительная машина НИИК-701.

Площадь: 48,8 кв.м.

*Лаборатория материаловедения:*

Биологический микроскоп Primo Star.

Металлографический микроскоп с цифровой камерой Микро-200.

Металлографический микроскоп Nikon MA200.

Микротвердомер НМV-2.

Площадь: 52.7 кв.м.

*Лаборатория станков с ЧПУ:*

5-осевой высокоскоростной вертикально-фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ VF-1.

Токарный центр ЧПУ Haas OL-1.

*Экспериментальный участок композиционных материалов и покрытий:*

Установка газопламенная порошковая термораспылительная модели МРК-10.

Установка электродуговой металлизации TST-500.

Установка электродуговой металлизации TST-350 (стационарный металлизатор).

Установка электродуговой металлизации TST-400.

*Учебная аудитория:*

экран, мультимедиа проектор, персональный компьютер.

Программное обеспечение: Microsoft Office 2010, Microsoft Windows 7, антивирус Касперского. Выход в интернет.

Площадь: 85,5 кв.м.

Учебная аудитория:

- Проектор BenQ MX 518
- Доска интерактивная Triumph Board
- МФУ HP LaserJet Professional M1212nf MFP

#### **5.4 Перечень электронных библиотечных систем, используемых при изучении дисциплины**

- 1 Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM - <http://www.znanium.com/>
- 2 Электронные информационные ресурсы издательства Springer *Springer Journals* <https://link.springer.com>
- 3 Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая база данных Web of Science (<http://apps.webofknowledge.com>)
- 4 Информационно-справочная система «Консультант плюс»
- 5 Информационно-справочные системы «Кодекс»/ «Техэксперт».  
Доступ по договору.

## **ПРИЛОЖЕНИЕ А** **(обязательное)**

### **Требования, предъявляемые к научно-квалификационной работе (диссертации)**

**Тема диссертации должна быть актуальной.** В работе должны проводиться исследования или рассматриваться решаться задача, которые на сегодняшний день интересны специалистам соответствующей отрасли и имеют существенное значение в этой отрасли. В работе обязательно должен содержаться подробный и обстоятельный обзор текущего положения дел: критический анализ существующих способов решения рассматриваемой задачи, результатов исследований предшественников по рассматриваемой проблеме и т.д. В результате этого обзора аспирант должен доказать, что на сегодняшний день существующие способы решения рассматриваемой задачи имеют недостатки и их можно устранить, проведено недостаточно исследований по рассматриваемой проблеме и т.п. и в связи этим требуется разработка новых методов решения задачи, требуется проведение дополнительных исследований и т.п. Тем самым аспирант подчеркивает актуальность темы и обозначает роль и место своей научно-квалификационной работы (диссертации).

**Диссертация должна содержать научную новизну.** В противном случае диссертационная работа рискует оказаться посвященной либо «шаманским премудростям», либо «изобретению велосипеда».

**Научность.** Аспирант должен выбрать реально существующий объект и рассматривать его строго с объективной точки зрения и попытаться получить новое знание, выражающееся в виде некоторых закономерностей в поведении объекта или в его взаимодействии с другими объектами, либо взаимосвязи свойств объекта между собой или свойств объекта со свойствами других объектов. Выявленные закономерности и взаимосвязи должны поддаваться опытной проверке, которая должна подтвердить их достоверность, также они должны обладать обязательными четырьмя признаками: необходимостью, устойчивостью, существенностью и повторяемостью.

**Новизна.** Аспирант должен выбрать либо новый объект и получить какое-либо научное знание о нем, либо старый объект и получить новое научное знание о нем.

**Результаты работы должны иметь практическую ценность.** Результаты научно-квалификационной работы (диссертации) должны иметь существенное значение для соответствующей отрасли и должны быть представлены так, чтобы их реально можно было бы применить на практике и получить от этого какую-либо экономическую или иную выгоду. Если работа носит чисто теоретический характер, то должны быть даны рекомендации по применению результатов теоретических исследований.

**Результаты работы должны быть достоверными.** Теоретические выводы,

модели (методики) должны подвергаться тщательной экспериментальной проверке, верность теоретических выводов, адекватность моделей (методик) должна быть доказана и подтверждена экспериментальным исследованием.

**Результаты работы должны иметь апробацию и внедрение.** Результаты научно-квалификационной работы (диссертации) должны пройти апробацию у широкой аудитории специалистов по рассматриваемому вопросу на конференциях, докладах, семинарах и т.п.

**Содержание диссертации должно соответствовать теме.** Тема научно-квалификационной работы (диссертации) – стержень, которого необходимо придерживаться на протяжении всего материала. Весь материал должен быть посвящен теме работы, достижению поставленной цели и решению поставленных задач научно-квалификационной работы (диссертации). Недопустимы какие-либо отступления, не имеющие отношения к теме научно-квалификационной работы (диссертации). Рукопись научно-квалификационной работы (диссертации) должна быть оформлена на высоком уровне.

