

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

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор

И.В. Макурин
2018 г.



**ПРОГРАММА
Б 3 НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ
ОПОП ВО**

направление подготовки
15.06.01 – Машиностроение
Направленность
05.02.07 – Технология и оборудование механической и физико-технической
обработки

Форма обучения

Технология обучения

Трудоемкость дисциплины для очной формы

Язык преподавания

очная

традиционная


192 ЗЕТ

русский

Программа научных исследований
обсуждена и одобрена на заседании
кафедры «Технология машиностроения»

Протокол № 10 от
«03» 12 2018 г.

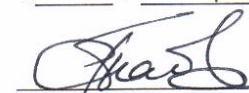
Заведующий кафедрой
«Технология машиностроения»

 А.И. Пронин
«03» 12 2018 г.

Программа научных исследований
обсуждена и одобрена на заседании
совета ИКП МТО


Протокол № 3.1 от
«17» 12 2018 г.

Председатель совета ИКП МТО

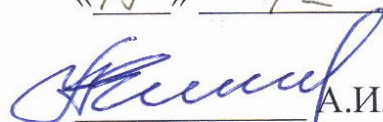
 П.А. Саблин
«17» 12 2018 г.

СОГЛАСОВАНО


Директор библиотеки

 И.А. Романовская
«18» 12 2018 г.

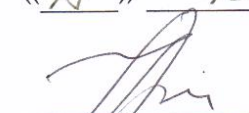
Проректор по науке и
инновационной работе

 А.И. Евстигнеев
«18» 12 2018 г.


Начальник УМУ

 Е.Е. Поздеева
«18» 12 2018 г.

Начальник ОПА НПК

 Е.В. Чепухалина
«18» 12 2018 г.

Автор программы «Научные
исследования»

 П.А. Саблин
«03» 12 2018 г.

доцент, канд.техн.наук

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).

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 |
|--|----------------------------|
| Самостоятельная работа | 4644 |
| Дифференцированный зачет | - |
| Общее количество часов по научно-исследовательской деятельности | 4644 |
| Самостоятельная работа | 2268 |
| Дифференцированный зачет | - |
| Общее количество часов по подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук | 2268 |
| Общее количество часов по научным исследованиям | 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 знаний, умений и 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 |
|--|--|
| Научно-исследовательская деятельность | |
| УК-1 | <p>У1 (УК-1-II) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (УК-1-II) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>У1 (УК-1-III) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений</p> <p>В1 (УК-1-III) 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-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>У1 (УК-2-III) Уметь при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> |
| УК-3 | <p>З1 (УК-3-I) Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>У1 (УК-3-I) 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>У1 (УК-3-II) Уметь осуществлять личностный 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> |
| УК-4 | <p>У1 (УК-4-II) Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|---|--|
| | <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, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках</p> |
| УК-6 | <p>З1 (УК-6-I) Знать содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда</p> <p>У1 (УК-6-I) Уметь формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей</p> <p>В1 (УК-6-I) Владеть приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> <p>В1 (УК-6-II) Владеть способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач</p> |
| ОПК-1 | <p>З1 (ОПК-1-I) Знать технологию поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах</p> <p>У1 (ОПК-1-I) Уметь осуществлять поиск информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах</p> <p>В1 (ОПК-1-I) Владеть навыками поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах</p> <p>З1 (ОПК-1-II) Знать научные методы оценки новых решений</p> <p>У1 (ОПК-1-II) Уметь осуществлять сравнительную оценку новых решений</p> <p>В1 (ОПК-1-II) Владеть навыками сравнительной оценки новых решений и оформления его результатов</p> <p>З1 (ОПК-1-III) Знать научные методы анализа новых решений</p> <p>У1 (ОПК-1-III) Уметь осуществлять анализ новых решений по различным критериям</p> <p>В1 (ОПК-1-III) Владеть навыками научно обоснованного анализа новых решений</p> |
| ОПК-2 | <p>В1 (ОПК-2-III) Владеть навыками анализа и синтеза нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники</p> |
| ОПК-3 | <p>З1 (ОПК-3-I) Знать методологию формирования и представления научных гипотез в области научных исследований</p> <p>У1 (ОПК-3-II) Уметь формировать и аргументировано представлять научные гипотезы</p> <p>В1 (ОПК-3-III) Владеть навыками представления и продвижения научных гипотез</p> |
| ОПК-4 | <p>У1 (ОПК-4-II) Уметь нести ответственность за принимаемые</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|--|--|
| | <p>решения с учетом технического и экономического риска в области научных исследований</p> <p>В1 (ОПК-4-III) Владеть навыками инициативного научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов</p> |
| ОПК-5 | <p>З1 (ОПК-5-I) Знать основы теории планирования эксперимента</p> <p>У1 (ОПК-5-I) Уметь разработать план проведения экспериментальных исследований</p> <p>В1 (ОПК-5-I) Владеть навыками разработки и корректировки плана эксперимента</p> <p>З1 (ОПК-5-II) Знать методы регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований</p> <p>У1 (ОПК-5-II) Уметь провести экспериментальные исследования, с последующей обработкой результатов</p> <p>В1 (ОПК-5-II) Владеть навыками проведения экспериментальных исследований и обработки результатов</p> <p>З1 (ОПК-5-III) Знать критерии адекватности результатов экспериментальных исследований</p> <p>У1 (ОПК-5-III) Уметь адекватно оценить получаемые результаты с применением математического аппарата</p> <p>В1 (ОПК-5-III) Владеть навыками оценки получаемых результатов с применением математического аппарата</p> |
| ОПК-6: | <p>З1 (ОПК-6-I) Знать методы и технологии научной коммуникации</p> <p>У1 (ОПК-6-I) Уметь следовать основным нормам, принятым в научном общении</p> <p>В1 (ОПК-6-I) Владеть различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности</p> <p>З1 (ОПК-6-II) Знать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме</p> <p>У1 (ОПК-6-II) Уметь представлять результаты исследований в виде научных публикаций</p> <p>В1 (ОПК-6-II) Владеть навыками анализа научных текстов</p> <p>З1 (ОПК-6-III) Знать информационные технологии необходимые для представления результатов своих исследований</p> <p>У1 (ОПК-6-III) Уметь представлять результаты исследований в виде презентаций</p> <p>В1 (ОПК-6-III) Владеть навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации</p> |
| ОПК-7 | <p>У1 (ОПК-7-I) Уметь предоставлять информацию о собственном научном исследовании соответствующими языковыми знаками и символами</p> <p>В1 (ОПК-7-I) Владеть навыками ведения беседы по теме исследования</p> <p>З1 (ОПК-7-II) Знать основную терминологию по теме исследования</p> <p>У1 (ОПК-7-II) Уметь выражать свою аргументированную точку</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|---|---|
| | зрения и отношение к обсуждаемому вопросу |
| ПК-1 | <p>32 (ПК-1-I) Знать теоретические основы, методы моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов</p> <p>33 (ПК-1-I) Знать физико-химические явления, происходящие в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физические основы процесса резания; геометрические, кинематические, динамические, трибологические и другие особенности широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизм формирования качества обработанных поверхностей</p> <p>34 (ПК-1-I) Знать методы оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления</p> <p>35 (ПК-1-I) Знать структурно-фазовые изменения в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность</p> <p>У1 (ПК-1-I) Уметь моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин</p> <p>У2 (ПК-1-I) Уметь разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов</p> <p>У3 (ПК-1-I) Уметь разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</p> <p>31 (ПК-1-II) Знать особенности применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теорию надежности</p> <p>У1 (ПК-1-II) Уметь оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления</p> <p>У2 (ПК-1-II) Уметь прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах</p> <p>31 (ПК-1-III) Знать методологию проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструменталь-</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|--|---|
| | <p>ных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</p> <p>32 (ПК-1-III) Знать теорию и методологию проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки</p> <p>33 (ПК-1-III) Знать методы повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>У1 (ПК-1-III) Уметь проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования</p> <p>У2 (ПК-1-III) Уметь решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки</p> <p>В1 (ПК-1-III) Владеть навыками самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач</p> |
| ПК-2 | <p>32 (ПК-2-I) Знать теоретические основы исследований и испытаний технологических систем</p> <p>33 (ПК-2-I) Знать методы диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента</p> <p>У1 (ПК-2-I) Уметь выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента</p> <p>У1 (ПК-2-II) Уметь решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки</p> <p>В1 (ПК-2-II) Владеть методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием</p> <p>31 (ПК-2-III) Знать методы повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>У1 (ПК-2-III) Уметь прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах</p> <p>В1 (ПК-2-III) Владеть теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки</p> <p>В2 (ПК-2-III) Владеть методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, эко-</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|--|---|
| | номически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки |
| Подготовка научно-квалификационной работы | |
| УК-1 | <p>У1 (УК-1-II) Уметь анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов</p> <p>В1 (УК-1-II) Владеть навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>У1 (УК-1-III) Уметь при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличия ресурсов и ограничений</p> <p>В1 (УК-1-III) 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-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> <p>У1 (УК-2-III) Уметь при решении исследовательских задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки</p> |
| УК-3 | <p>З1 (УК-3-I) Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах</p> <p>У1 (УК-3-I) 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>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> |
| УК-6 | В1 (УК-6-II) Владеть способами и технологиями организации и |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|--|--|
| | планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач |
| ОПК-1 | З1 (ОПК-1-I) Знать технологию поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах У1 (ОПК-1-I) Уметь осуществлять поиск информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах В1 (ОПК-1-I) Владеть навыками поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах У1 (ОПК-1-II) Уметь осуществлять сравнительную оценку новых решений В1 (ОПК-1-II) Владеть навыками сравнительной оценки новых решений и оформления его результатов З1 (ОПК-1-III) Знать научные методы анализа новых решений |
| ОПК-2 | В1 (ОПК-2-III) Владеть навыками анализа и синтеза нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники |
| ОПК-3 | З1 (ОПК-3-I) Знать методологию формирования и представления научных гипотез в области научных исследований У1 (ОПК-3-I) Уметь формировать и аргументировано представлять научные гипотезы В1 (ОПК-3-I) Владеть навыками представления и продвижения научных гипотез |
| ОПК-4 | У1 (ОПК-4-I) Уметь коммуницировать с использованием государственного и иностранного языков У1 (ОПК-4-II) Уметь нести ответственность за принимаемые решения с учетом технического и экономического риска в области научных исследований В1 (ОПК-4-III) Владеть навыками инициативного научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов |
| ОПК-5 | У1 (ОПК-5-I) Уметь разработать план проведения экспериментальных исследований В1 (ОПК-5-I) Владеть навыками разработки и корректировки плана эксперимента У1 (ОПК-5-II) Уметь провести экспериментальные исследования, с последующей обработкой результатов В1 (ОПК-5-II) Владеть навыками проведения экспериментальных исследований и обработки результатов У1 (ОПК-5-III) Уметь адекватно оценить получаемые результаты с применением математического аппарата В1 (ОПК-5-III) Владеть навыками оценки получаемых результатов с применением математического аппарата |
| ОПК-6: | З1 (ОПК-6-II) Знать стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме У1 (ОПК-6-II) Уметь представлять результаты исследований в виде научных публикаций В1 (ОПК-6-II) Владеть навыками анализа научных текстов |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|---|--|
| | <p>31 (ОПК-6-III) Знать информационные технологии необходимые для представления результатов своих исследований</p> <p>У1 (ОПК-6-III) Уметь представлять результаты исследований в виде презентаций</p> <p>В1 (ОПК-6-III) Владеть навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации</p> |
| ОПК-7 | <p>У1 (ОПК-7-I) Уметь предоставлять информацию о собственном научном исследовании соответствующими языковыми знаками и символами</p> <p>В1 (ОПК-7-I) Владеть навыками ведения беседы по теме исследования</p> <p>31 (ОПК-7-II) Знать основную терминологию по теме исследования</p> |
| ПК-1 | <p>32 (ПК-1-I) Знать теоретические основы, методы моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов</p> <p>33 (ПК-1-I) Знать физико-химические явления, происходящие в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физические основы процесса резания; геометрические, кинематические, динамические, трибологические и другие особенности широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизм формирования качества обработанных поверхностей</p> <p>34 (ПК-1-I) Знать методы оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления</p> <p>35 (ПК-1-I) Знать структурно-фазовые изменения в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность</p> <p>У1 (ПК-1-I) Уметь моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин</p> <p>У2 (ПК-1-I) Уметь разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов</p> <p>У3 (ПК-1-I) Уметь разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</p> <p>31 (ПК-1-II) Знать особенности применения процессов механиче-</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|--|---|
| | <p>ской и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теорию надежности</p> <p>У1 (ПК-1-II) Уметь оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления</p> <p>У2 (ПК-1-II) Уметь прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах</p> <p>З1 (ПК-1-III) Знать методологию проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</p> <p>З2 (ПК-1-III) Знать теорию и методологию проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки</p> <p>З3 (ПК-1-III) Знать методы повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки</p> <p>У1 (ПК-1-III) Уметь проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования</p> <p>У2 (ПК-1-III) Уметь решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки</p> <p>В1 (ПК-1-III) Владеть навыками самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач</p> |
| ПК-2 | <p>З2 (ПК-2-I) Знать теоретические основы исследований и испытаний технологических систем</p> <p>З3-(ПК-2-I) Знать методы диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента</p> <p>У1-(ПК-2-I) Уметь выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента</p> <p>У1 (ПК-2-II) Уметь решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки</p> <p>В1 (ПК-2-II) Владеть методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием</p> <p>У1 (ПК-2-III) Уметь прогнозировать и создавать технологиче-</p> |

| Формируемые компетенции (код компетенции) | Планируемые результаты обучения по модулю |
|--|--|
| | <p>ские процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах</p> <p>В1 (ПК-2-III) Владеть теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки</p> <p>В2 (ПК-2-III) Владеть методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки</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 (дифференцированный 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 | – |

| 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 | | |
| | 8 | 12,5 | 486 | 30 | — | — | 486 | — |
| - 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 списка индивидуальных достижений (при наличии) поступающего.

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 натуральных 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 натуральных 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 натуральных 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 натуральных 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 | 630 |
| Д | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 270 |
| Итого | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 40 | 40 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 41 | 900 |

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 | 450 | |
| Д | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 270 | |
| Итого | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 720 | |

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 | 594 |
| Д | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 13 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 12 | 270 |
| Итого | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 40 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 39 | 864 |

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 | 486 | |
| Д | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 12 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 11 | 270 | |
| Итого | 31 | 32 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 32 | 31 | 32 | 32 | 32 | 31 | 31 | 31 | 32 | 31 | 31 | 31 | 31 | 31 | 32 | 32 | 756 | |

Первое полугодие третьего года обучения (22 недели)

| Код | Число академических часов в неделю | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Итого |
|-----|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|
|-----|------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|-------|

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|
| работы НИ* | 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 | 486 |
| Д | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 13 | 12 | 12 | 270 | |
| Итого | 34 | 34 | 35 | 35 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 34 | 36 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | 35 | 34 | 34 | | |

Второе полугодие третьего года обучения (24 недели)

| Код рабо- ты 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 | 756 |
| 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 | 324 |
| Итого | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 45 | 1080 |

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 | 756 | |
| Д | 15 | 14 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 14 | 15 | 15 | 15 | 15 | 324 | |
| Итого | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 49 | 50 | 50 | 49 | 49 | 1080 |

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 | 486 |
| Д | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 320 |
| Итого | 50 | 51 | 50 | 51 | 50 | 51 | 50 | 51 | 50 | 51 | 50 | 51 | 50 | 50 | 50 | 50 | 806 |

*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 для аспирантов очной формы обучения

| Формы работ | Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале | | | | | Знания, умения и владения компетенций | Код работы НИ |
|---|---|----|----|----|----|---|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Первое полугодие первого года обучения | | | | | | | |
| Выбор темы диссертационного исследования. | - | - | - | - | + | З1 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И) | Д НИД |
| Разработка укрупненной структуры, композиции диссертационной работы | - | - | - | + | + | У1 (УК-2-III), З1 (УК-2-II), В1 (УК-2-II), З1 (УК-2-III) | Д |
| 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), З1 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-6-II) | Д НИД |

| Формы работ | Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале | | | | | Знания, умения и владения компетенций | Код работы НИ |
|---|---|----|----|----|----|---|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| Сбор и обработка научной, статистической информации по теме диссертационной работы, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | 31 (ОПК-1-И), У1 (ОПК1-И), В1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-6-И) | Д НИД |
| Второе полугодие первого года обучения | | | | | | | |
| Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д, кол-во | - | - | - | 1 | 2 | 31 (УК-3-И), У1 (УК-3-И), В1 (УК-3-И), У1 (УК-4-И), В1 (УК-4-И), 31 (ОПК-3-И), У1 (ОПК-3-И), В1 (ОПК-3-И), У1 (ОПК-4-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-7-И), В1 (ОПК-7-И), 31 (ОПК-7-И), У1 (ОПК-7-И) | НИД |
| Подготовлено рукописей статей, кол-во | - | - | - | 1 | 2 | В1 (УК-1-И), 31 (ОПК-3-И), У1 (ОПК-3-И), В1 (ОПК-3-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И) | Д НИД |
| Подготовлено заявок на патенты/ полезные модели, кол-во | - | - | - | - | 1 | У1 (УК-1-И), В1 (УК-1-И), , 31 (УК-2-И), 31 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И), 31 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), 31 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И) | НИД |
| Первое полугодие второго года обучения | | | | | | | |
| Выбор и разработка методов экспериментальных исследований, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | 31 (УК-2-И), 31 (ОПК-5-И), У1 (ОПК-5-И), 32 (ПК-1-И), 32 (ПК-2-И) | Д НИД |
| Выбор и разработка методов теоретических исследований, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | 31 (УК-2-И), В1 (УК-2-И), 31 (ОПК-1-И), 31 (ПК-1-И), 31 (ПК-1-И), 32 (ПК-1-И) | Д НИД |
| Проведение расчетов, обработка и анализ результатов, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | В1 (ОПК-5-И), 31 (ОПК-5-И), У1 (ОПК-5-И), В1 (ОПК-5-И), 31 (ОПК-5-И), У1 (ОПК-5-И), В1 (ОПК-5-И), У1 (ПК-1-И), У1 (ПК-1-И) | НИД |
| Второе полугодие второго года обучения | | | | | | | |
| Составление планов проведе- | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | В1 (УК-3-И), 31 (ОПК- | НИД |

| Формы работ | Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале | | | | | Знания, умения и владения компетенций | Код работы НИ |
|---|---|----|----|----|----|---|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| ния экспериментальных исследований, % | | | | | | 5-И), У1 (ОПК-5-И), В1 (ОПК-5-И), 31 (ОПК-5-И), У1 (ОПК-5-И), У1 (ОПК-5-И) | |
| Проведение экспериментальных исследований, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | У1 (ОПК-5-И), В1 (ОПК-5-И), У1 (ПК-1-И), У2 (ПК-1-И), У3 (ПК-1-И), У2 (ПК-1-И), В1 (ПК-1-И), 33 (ПК-2-И), У1 (ПК-2-И), У1 (ПК-2-И), В1 (ПК-2-И), 31 (ПК-2-И), У1 (ПК-2-И) | Д НИД |
| Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д, кол-во | - | - | - | 1 | 2 | В1 (УК-2-И), 31 (УК-3-И), У1 (УК-3-И), В1 (УК-3-И), В1 (УК-4-И), 31 (ОПК-3-И), У1 (ОПК-3-И), В1 (ОПК-3-И), У1 (ОПК-4-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-6-И), 31 (ОПК-6-И), В1 (ОПК-6-И), У1 (ОПК-7-И), В1 (ОПК-7-И), 31 (ОПК-7-И), У1 (ОПК-7-И) | НИД |
| Первое полугодие третьего года обучения | | | | | | | |
| Проведение теоретических исследований, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | В1 (УК-2-И), У1 (УК-3-И), В1 (УК-6-И), В1 (УК-6-И), 31 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), 31 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-4-И), 33 (ПК-1-И), 34 (ПК-1-И), 35 (ПК-1-И), 31 (ПК-1-И), 31 (ПК-1-И), 32 (ПК-1-И), 33 (ПК-1-И), 33 (ПК-2-И) | Д НИД |
| Обработка результатов теоретических исследований, % | 0 | 10 | 30 | 60 | 80 | У1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И), У1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-1-И), В1 (ОПК-2-И), 31 (ОПК-6-И), В1 (ОПК-6-И) | Д НИД |
| Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д., кол-во | - | - | - | 1 | 2 | В1 (УК-2-И), 31 (УК-3-И), У1 (УК-3-И), В1 (УК-3-И), В1 (УК-4-И), 31 (ОПК-3-И), У1 (ОПК-3-И) | НИД |

| Формы работ | Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале | | | | | Знания, умения и владения компетенций | Код работы НИ |
|--|---|----|----|----|----|---|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | | | | II), В1 (ОПК-3-III), У1 (ОПК-4-I), 31 (ОПК-6-I), У1 (ОПК-6-I), 31 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-III), 31 (ОПК-6-III), В1 (ОПК-6-III), У1 (ОПК-7-I), В1 (ОПК-7-I), 31 (ОПК-7-II), У1 (ОПК-7-II) | |
| Второе полугодие третьего года обучения | | | | | | | |
| Опубликовано статей (РИНЦ, ВАК), кол-во | - | - | - | - | 1 | В1 (УК-1-III), 31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III), 31 (ОПК-6-I), У1 (ОПК-6-I), 31 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-III), 31 (ОПК-6-III) | Д НИД |
| Подготовлено рукописей статей, кол-во | - | - | - | 1 | 2 | В1 (УК-1-III), 31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III), 31 (ОПК-6-I), У1 (ОПК-6-I), 31 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-III), 31 (ОПК-6-III) | 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-I), В1 (ОПК-1-I), 31 (ОПК-1-II), У1 (ОПК-1-III), В1 (ОПК-1-III) | НИД |
| Первое полугодие четвертого года обучения | | | | | | | |
| Подготовка и оформление рукописи научно-квалификационной работы (диссертации), % | 0 | 10 | 25 | 35 | 50 | В1 (ОПК-6-III), У1 (ПК-1-I), У2 (ПК-1-I), У3 (ПК-1-I), У2 (ПК-1-II), 31 (ПК-1-III), У1 (ПК-1-III), У2 (ПК-1-III), В1 (ПК-1-III), 33 (ПК-2-I), У1 (ПК-2-I), У1 (ПК-2-II), В1 (ПК-2-II), 31 (ПК-2-III), У1 (ПК-2-III), В1 (ПК-2-III), В2 (ПК-2-III) | Д |
| Участие в конференциях, симпозиумах, семинарах и т.д., % | - | - | - | 1 | 2 | В1 (УК-2-III), 31 (УК-3-I), У1 (УК-3-I), В1 (УК-3-III), В1 (УК-4-III), 31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III), У1 | НИД |

| Формы работ | Оценка мероприятия по 5-ти балльной шкале | | | | | Знания, умения и владения компетенций | Код работы НИ |
|--|---|-------|----|----|-----|---|---------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | |
| | | | | | | (ОПК-4-I), 31 (ОПК-6-I), У1 (ОПК-6-I), 31 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-III), 31 (ОПК-6-III), В1 (ОПК-6-III), У1 (ОПК-7-I), В1 (ОПК-7-I), 31 (ОПК-7-II), У1 (ОПК-7-II) | |
| Второе полугодие четвертого года обучения | | | | | | | |
| Опубликовано статей (РИНЦ, ВАК), кол-во | - | - | - | - | 1 | В1 (УК-1-III), 31 (ОПК-3-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III), 31 (ОПК-6-I), У1 (ОПК-6-I), 31 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-III), 31 (ОПК-6-III) | 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-I), В1 (ОПК-1-I), 31 (ОПК-1-II), У1 (ОПК-1-III), В1 (ОПК-1-III) | НИД |
| Подготовка и оформление рукописи научно-квалификационной работы (диссертации), % | 50 | до 89 | 90 | 95 | 100 | 31 (УК-6-I), У1 (УК-6-I), В1 (УК-6-I), У1 (ОПК-3-II), В1 (ОПК-3-III), У1 (ОПК-6-II), У1 (ОПК-6-III), У1 (ОПК-7-I), В1 (ОПК-7-I), 31 (ОПК-7-II), У1 (ОПК-7-II) | 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 | Оценка результата | Критерии оценивания результата обучения | Процедура оценивания степени сформированности знания/умения/владения соответствующей компетенции с помощью оценочного средства |
|---|--------------------------|-------------------|---|--|
| Первое полугодие первого года обучения | | | | |
| Реферат | 31 (ОПК-1-Д) | 1 | Не знает | Тема диссертации не сформулирована |
| | | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования |
| | | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования |
| | | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования |
| | | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования |
| | У1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не умеет | Тема диссертации не сформулирована |
| | | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования |
| | | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования |
| | | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования |
| | В1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не владеет | Тема диссертации не сформулирована |
| | | 2 | Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации не сформулирована, но определен объект исследования |
| | | 3 | Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации не сформулирована, но определены объект и предмет исследования |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|---|
| | | 4 | Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах | Тема диссертации сформулирована, но не определены цель и задачи исследования |
| | | 5 | Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Тема диссертации сформулирована, определены цель и задачи исследования |
| | У1 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие умений | Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана |
| | | 2 | Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений | Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура объекта исследования |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений | Укрупненная структура и композиция диссертационной работы не разработана, определена структура экспериментальных исследований |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений | Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы, но отсутствует примерное содержание |
| | | 5 | Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений | Разработана укрупненная структура и композиция диссертационной работы |
| | 31 (УК-2-II) | 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-II) | 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) | 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 |
| У1 (УК-1-II) | 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-II) | 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-III) | 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 | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80% |

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| | | наличных ресурсов и ограничений | |
| В1 (УК-1-III) | 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% |
| З1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не знает | Литературный обзор по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10% |
| | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30% |
| | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60% |
| | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80% |
| У1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не умеет | Литературный обзор по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10% |
| | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в совре- | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80% |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | менных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | ра по теме диссертации 80% |
| В1 (ОПК-1-І) | 1 | Не владеет | Литературный обзор по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10% |
| | 3 | Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30% |
| | 4 | Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60% |
| | 5 | Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80% |
| В1 (ОПК-6-ІІ) | 1 | Отсутствие навыков | Литературный обзор по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 30% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения литературного обзора по теме диссертации 80% |
| 31 (ОПК-1-І) | 1 | Не знает | Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 10% |
| | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30% |
| | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 60% |
| | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в науко- | Степень выполнения сбора и обработки |

| | | | |
|----------------------|---|---|--|
| | | метрических, информационных, патентных и иных базах | научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80% |
| У1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не умеет | Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 10% |
| | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80% |
| В1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не владеет | Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 10% |
| | 3 | Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30% |
| | 4 | Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 60% |
| | 5 | Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80% |
| В1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие навыков | Научная и статистическая информации по теме диссертации отсутствует |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по |

| | | | | |
|--|--|---|--|--|
| | | | теме диссертационной работы 10% | |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов | Степень выполнения сбора и обработки научной, статистической информации по теме диссертационной работы 80% |

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.

Второе полугодие первого года обучения

| | | | | |
|----------------|----------------|---|---|--|
| Реферат | 31 (УК-3-1) | 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 |
| | | 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) | | 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 информа- |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|--|
| | | | цию 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 |
| | В1 (УК-3-III) | 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 решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 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-4-II) | 1 | Отсутствие умений | 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) | 1 | Отсутствие навыков | 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 (ОПК-3-I) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |

| | | | | |
|--|-----------------------|---|---|--|
| | | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-3- II) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | В1 (ОПК-3- III) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-4-I) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |

| | | | | |
|--|-----------------|---|---|--|
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 31 (ОПК-6-Д) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-6-Д) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | 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 | 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 | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 31 (ОПК-6- | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |

| | | | | |
|--|-----------------------|---|--|--|
| | II) | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления 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 стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |

| | | | | |
|--|-------------------|---|--|--|
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 31 (ОПК-6-III) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-7-I) | 1 | Отсутствие умения | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | В1 (ОПК-7-I) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |

| | | | | |
|--|----------------------|---|--|--|
| | | 2 | Фрагментарные навыки ведения беседы по теме исследования. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Неполные навыки ведения беседы по теме исследования, имеются проблемы с пониманием темы исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки ведения беседы по теме исследования | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированные и систематические навыки ведения беседы по теме исследования | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 31 (ОПК-7- II) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Знание терминологии имеет несистемный фрагментарный характер | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Неполные знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Сформированные систематические знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-7- II) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Реплики отвечающего односложны | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Высказывания верные, но краткие, с речевыми и языковыми нарушениями. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Высказывания полные, с незначительными ошибками, не влияющими на понимание содержания. Отвечающий испытывает затруднения при выражении собственной точки зрения. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Высказывания полные, развернутые, допускается до двух незначительных | Принимал участие в 2 и более конферен- |

| | | | | |
|------------------|---|---|---|--|
| | | | ошибок. Отвечающий свободно и аргументированно выражает собственную точку зрения. | циях, симпозиумах и семинарах |
| В1 (УК-1-III) | 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 (ОПК-3-I) | 1 | Отсутствие знаний | | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (ОПК-3-II) | 1 | Отсутствие умений | | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формиро- | | Рукопись статьи готова на 80% |

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| | | вать и аргументировано представлять научные гипотезы | |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| В1 (ОПК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| 31 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| 31 (ОПК-6-II) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных | Рукопись статьи готова на 80% |

| | | | |
|-----------------------|---|---|--|
| | | стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | |
| | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| 31 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 | 1 | Отсутствие умений | Не подготовлена заявка на патент/ полез- |

| | | | | | |
|----|------------------|-------------------|---|--|--|
| | (УК-1-II) | | | ную 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 (УК-1-III) | 1 | Отсутствие навыков | | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских 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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению 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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач | | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена 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 | | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| 31 | 1 | Отсутствие знаний | | Не подготовлена заявка на патент/ полез- | |

| | | | | |
|-----------------|-----------------|---|--|--|
| | (УК-2-III) | | | ную модель |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | 31 (ОПК-1-I) | 1 | Не знает | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| У1 (ОПК-1-I) | 1 | Не умеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель | |
| | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных базах данных и знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности за- | |

| | | | | |
|--|------------------|---|--|--|
| | | | явки) | |
| | | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | B1 (ОПК-1-I) | 1 | Не владеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | 31 (ОПК-1-II) | 1 | Не знает | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Допускает грубые ошибки в выборе научного метода оценки новых решений | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Может применить профессиональные знания, но не обосновывает их использование в конкретных ситуациях, демонстрирует частичные знания научных методов оценки новых решений | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заяв- |

| | | | | |
|--|-------------------|---|---|--|
| | | | ки) | |
| | | 4 | Знает особенности и способы применения профессиональных знаний при решении профессиональных задач, но не выделяет научные методы оценки новых решений | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Применяет в полном объеме профессиональные знания на практике | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | У1 (ОПК-1-III) | 1 | Не умеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Не способен анализировать новые решения | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Может осуществлять анализ новых решений лишь по некоторым критериям | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Способен осуществлять анализ новых решений, но затрудняется в выборе критериев | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен осуществлять анализ новых решений по различным критериям | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | В1 (ОПК-1-III) | 1 | Не владеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Владеет информацией о способах научно обоснованного анализа | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, но имеются трудности в оформлении результатов анализа | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, способен оформить результаты анализа | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен в полном объеме провести научно обоснованный анализ новых решений и оформить его результаты | 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 | 31 (УК-2-II) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов экспериментальных исследований |
| | | 2 | Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10% |
| | | 3 | Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60% |
| | | 5 | Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80% |
| | 31 (ОПК-5-I) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов экспериментальных исследований |
| | | 2 | Фрагментарные представления о теории планирования эксперимента | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10% |
| | | 3 | Неполные представления о теории планирования эксперимента | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теории планирования эксперимента | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60% |
| | | 5 | Сформированные систематические представления о теории планирования эксперимента | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80% |
| | У1 (ОПК-5-I) | 1 | Не умеет | Отсутствие методов экспериментальных исследований |
| | | 2 | Частично освоенное умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80% |

| | | | |
|----------------|---|---|--|
| 32 (ПК-1-И) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов экспериментальных исследований |
| | 2 | Фрагментарные знания теоретических основ, методов моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10% |
| | 3 | Неполные знания теоретических основ, методов моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ, методов моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания теоретических основ, методов моделирования и экспериментального исследования процессов механической и физико-технической обработки, включая процессы комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80% |
| 32 (ПК-2-И) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов экспериментальных исследований |
| | 2 | Фрагментарные знания теоретических основ исследования и испытаний технологических систем | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 10% |
| | 3 | Неполные знания теоретических основ исследования и испытаний технологических систем | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических основ исследования и испытаний технологических систем | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания теоретических основ исследования и испытаний технологических систем | Степень разработки методов экспериментальных исследований составляет 80% |
| 31 (УК-2-И) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов теоретических исследований |
| | 2 | Фрагментарные представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10% |

| | | | | |
|--|-----------------|---|---|--|
| | | 3 | Неполные представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60% |
| | | 5 | Сформированные систематические представления о методах научно-исследовательской деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80% |
| | В1 (УК-2-П) | 1 | Отсутствие навыков | Отсутствие методов теоретических исследований |
| | | 2 | Фрагментарное применение технологий планирования в профессиональной деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий планирования в профессиональной деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение технологий планирования в профессиональной деятельности | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80% |
| | 31 (ОПК-1-П) | 1 | Не знает | Отсутствие методов теоретических исследований |
| | | 2 | Допускает грубые ошибки в выборе научного метода оценки новых решений | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10% |
| | | 3 | Может применить профессиональные знания, но не обосновывает их использование в конкретных ситуациях, демонстрирует частичные знания научных методов оценки новых решений | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30% |
| | | 4 | Знает особенности и способы применения профессиональных знаний при решении профессиональных задач, но не выделяет научные методы оценки новых решений | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60% |
| | | 5 | Применяет в полном объеме профессиональные знания на практике | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80% |
| | 31 (ПК-1-П) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов теоретических исследований |
| | | 2 | Фрагментарные знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10% |

| | | | | |
|--|------------------|---|--|--|
| | | 3 | Неполные знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80% |
| | 31 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов теоретических исследований |
| | | 2 | Фрагментарные знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10% |
| | | 3 | Неполные знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80% |
| | 32 | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие методов теоретических исследе- |

| | | | | |
|-----------------|------------------|--|--|---|
| (ПК-1-III) | | | дований | |
| | 2 | Фрагментарные знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 10% | |
| | 3 | Неполные знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 30% | |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 60% | |
| | 5 | Сформированные и систематические знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Степень разработки методов теоретических исследований составляет 80% | |
| B1 (ОПК-5-I) | 1 | Не имеет навыков | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований | |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% | |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% | |
| | 4 | В целом успешное применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% | |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% | |
| | 31 (ОПК-5-II) | 1 | Не знает | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований |
| | | 2 | Фрагментарные представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | | 3 | Неполные представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | | 5 | Сформированные систематические представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |

| | | | | |
|-----------------------|-----------------------|--|---|---|
| | У1 (ОПК-5- II) | 1 | Не умеет | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований |
| | | 2 | Частично освоенное умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |
| | В1 (ОПК-5- II) | 1 | Не имеет навыков | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | | 4 | В целом успешное применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |
| | 31 (ОПК-5- III) | 1 | Не знает | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований |
| | | 2 | Фрагментарные представления о критериях адекватности результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | | 3 | Неполные представления о критериях адекватности результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о критериях адекватности результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | | 5 | Сформированные систематические представления о критериях адекватности результатов экспериментальных исследований | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |
| У1 (ОПК-5- III) | 1 | Не умеет | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований | |
| | 2 | Частично освоенное умение по оценке получаемые результаты с примене- | Степень готовности расчетов, обработки и | |

| | | | |
|-------------------|---|--|---|
| | | нием математического аппарата | анализа результатов исследований 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |
| В1 (ОПК-5-III) | 1 | Не имеет навыков | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков оценки получаемых результатов с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков оценки получаемых результатов с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | 4 | В целом успешное применение навыков оценки получаемых результатов с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков оценки получаемых результатов с применением математического аппарата | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |
| У1 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие расчетов, обработки и анализа результатов исследований |
| | 2 | Частично освоенное умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 80% |
| У1 | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие расчетов, обработки и анализа |

| | | | | |
|--|----------|---|---|---|
| | (ПК-1-П) | | результатов исследований | |
| | | 2 | Частично освоенное умение оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Степень готовности расчетов, обработки и анализа результатов исследований 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение оптимизировать параметры процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | 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 | В1 (УК-3-П) | 1 | Отсутствие навыков | Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований |
| | | 2 | Фрагментарное применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач | План проведения экспериментальных исследований составлен на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение технологий планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| | 31 | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие планов проведения экспери- |

| | | | |
|------------------|---|--|---|
| (ОПК-5-I) | | | ментальных исследований |
| | 2 | Фрагментарные представления о теории планирования эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | 3 | Неполные представления о теории планирования эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о теории планирования эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | 5 | Сформированные систематические представления о теории планирования эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| У1 (ОПК-5-I) | 1 | Не умеет | Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований |
| | 2 | Частично освоенное умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение по разработке плана проведения экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| В1 (ОПК-5-I) | 1 | Не имеет навыков | Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 30% |
| | 4 | В целом успешное применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков разработки и корректировки плана эксперимента | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| 31 (ОПК-5-II) | 1 | Не знает | Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований |
| | 2 | Фрагментарные представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | 3 | Неполные представления о методах регистрации и обработки результатов | План проведения экспериментальных ис- |

| | | | |
|-----------------------|---|---|---|
| | | экспериментальных исследований | следований составлен на 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | 5 | Сформированные систематические представления о методах регистрации и обработки результатов экспериментальных исследований | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| У1 (ОПК-5- II) | 1 | Не умеет | Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований |
| | 2 | Частично освоенное умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | План проведения экспериментальных исследований составлен на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| У1 (ОПК-5- III) | 1 | Не умеет | Отсутствие планов проведения экспериментальных исследований |
| | 2 | Частично освоенное умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | План проведения экспериментальных исследований составлен на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | План проведения экспериментальных исследований составлен на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | План проведения экспериментальных исследований составлен на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение по оценке получаемые результаты с применением математического аппарата | План проведения экспериментальных исследований составлен на 80% |
| У1 (ОПК-5- II) | 1 | Не умеет | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение по проведе- | Экспериментальные исследования прове- |

| | | | |
|----------------------|---|--|---|
| | | нию экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | дены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение по проведению экспериментальных исследований, с последующей обработкой результатов | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| В1 (ОПК-5- II) | 1 | Не имеет навыков | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков проведения экспериментальных исследований и обработки результатов | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| У1 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| У2 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании | Экспериментальные исследования проведены на 10% |

| | | | |
|----------------|---|---|---|
| | | поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| У3 (ПК-1-1) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение разрабатывать конструкцию, выпол- | Экспериментальные исследования прове- |

| | | | |
|------------------|---|---|---|
| | | нять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | дены на 80% |
| У2 (ПК-1-II) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| В1 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие навыков | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| 33 (ПК-2-I) | 1 | Отсутствие знаний | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Фрагментарные знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и ре- | Экспериментальные исследования проведены на 10% |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| | | жущего инструмента | |
| | 3 | Неполные знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания особенностей методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| У1 (ПК-2-I) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| У1 (ПК-2-II) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | 2 | Частично освоенное умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Экспериментальные исследования проведены на 60% |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|---|
| | | 5 | Успешное и систематическое умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| | В1 (ПК-2-II) | 1 | Отсутствие навыков | Экспериментальные исследования не проводились |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| | 31 (ПК-2-III) | 1 | Отсутствие знаний | Экспериментальные исследования не проводились |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | | 3 | Неполные знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудо- | Экспериментальные исследования проведены на 80% |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|--|
| | | | вания и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | |
| | У1 (ПК-2-III) | 1 | Отсутствие умений | Экспериментальные исследования не проводились |
| | | 2 | Частично освоенное умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Экспериментальные исследования проведены на 80% |
| | В1 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 31 | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, |

| | | | | |
|------------------|----------------|---|---|--|
| | (УК-3-I) | | | симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 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 и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания 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 |
| | У1 (УК-3-I) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Фрагментарное 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 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 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 и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 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 | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 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 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| В1 (УК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах | |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих | Не принимал участие в конференциях, | |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | и методологических проблем, в т. ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах | 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 решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 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 |
| В1 (УК-4-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 5 | Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |

| | | | |
|-------------------|---|---|--|
| 31 (ОПК-3-I) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| У1 (ОПК-3-II) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| В1 (ОПК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |

| | | | | |
|--|-----------------|---|---|--|
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-4-Д) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 5 | Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | З1 (ОПК-6-Д) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | У1 (ОПК-6-Д) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |

| | | | | | |
|--|----------------------|---|--|--|--|
| | | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах | |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал | |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял | |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре | |
| | 31 (ОПК-6- II) | | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления 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 стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-6- II) | | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |

| | | | | |
|-------------------|--|---|---|--|
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| У1 (ОПК-6-III) | | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| 31 (ОПК-6-III) | | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| В1 (ОПК-6-III) | | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков критиче- | Не принимал участие в конференциях, |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| | | ской оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | 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 | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| У1 (ОПК-7-Д) | 1 | Отсутствие умения | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| В1 (ОПК-7-Д) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 2 | Фрагментарные навыки ведения беседы по теме исследования. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 3 | Неполные навыки ведения беседы по теме исследования, имеются проблемы с пониманием темы исследования | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки ведения беседы по теме исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информа- |

| | | | |
|----------------------|---|--|--|
| | | | цию о их проведении собирал |
| | 5 | Сформированные и систематические навыки ведения беседы по теме исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| 31 (ОПК-7- II) | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 2 | Знание терминологии имеет несистемный фрагментарный характер | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 3 | Неполные знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 5 | Сформированные систематические знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| У1 (ОПК-7- II) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 2 | Реплики отвечающего односложны | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 3 | Высказывания верные, но краткие, с речевыми и языковыми нарушениями. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 4 | Высказывания полные, с незначительными ошибками, не влияющими на понимание содержания. Отвечающий испытывает затруднения при выражении собственной точки зрения. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 5 | Высказывания полные, развернутые, допускается до двух незначительных ошибок. Отвечающий свободно и аргументированно выражает собственную точку зрения. | 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 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

| Первое полугодие третьего года обучения | | | | |
|---|------------------|------------|---|---|
| Реферат | В1 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков | Теоретические исследования не проводились |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Теоретические исследования проведены на 80% |
| | У1 (УК-3-II) | 1 | Отсутствие умений | Теоретические исследования не проводились |
| | | 2 | Частично освоенное умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом | Теоретические исследования проведены на 80% |
| В1 | 1 | Не владеет | Теоретические исследования не проводились | |

| | | | | | |
|--|-----------------|---|--|---|---|
| | (УК-6-I) | | | лись | |
| | | 2 | Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. | Теоретические исследования проведены на 10% | |
| | | 3 | Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Теоретические исследования проведены на 30% | |
| | | 4 | Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Теоретические исследования проведены на 60% | |
| | | 5 | Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения. | Теоретические исследования проведены на 80% | |
| | B1 (УК-6-II) | 1 | Не владеет | | Теоретические исследования не проводились |
| | | 2 | Владеет отдельными способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации | | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | Владеет отдельными способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, но не дает полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения | | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | Владеет отдельными способами и технологиями организации и планирования собственной профессиональной деятельности и личностного развития, приемами оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, дает аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения | | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Способен организовать и планировать собственную профессиональную де- | | Теоретические исследования проведены |

| | | | |
|-----------------|---|---|---|
| | | тельность и личностное развитие, полностью аргументирует и обосновывает выбор предлагаемого варианта решения стандартных профессиональных задач | на 80% |
| 31 (ОПК-1-Д) | 1 | Не знает | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Теоретические исследования проведены на 80% |
| У1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не умеет | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Теоретические исследования проведены на 80% |
| У1 (ОПК-1-П) | 1 | Не умеет | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | С трудом осуществляет сравнительную оценку новых решений | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Имеются сложности при сравнительной оценке новых решений | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Способен выполнить сравнительную оценку новых решений, но не полностью учитывает критерии сравнения | Теоретические исследования проведены на 60% |

| | | | |
|-------------------|---|---|---|
| | 5 | В совершенстве осуществляет сравнительную оценку новых решений | Теоретические исследования проведены на 80% |
| 31 (ОПК-1-III) | 1 | Не знает | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Слабо ориентируется в научных методах анализа новых решений | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Способен изложить основные методы анализа новых решений | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Знает научные методы анализа новых решений, но имеются пробелы в особенностях их применения | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Знает научные методы анализа новых решений | Теоретические исследования проведены на 80% |
| У1 (ОПК-1-III) | 1 | Не умеет | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Не способен анализировать новые решения | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Может осуществлять анализ новых решений лишь по некоторым критериям | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Способен осуществлять анализ новых решений, но затрудняется в выборе критериев | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Способен осуществлять анализ новых решений по различным критериям | Теоретические исследования проведены на 80% |
| В1 (ОПК-1-III) | 1 | Не владеет | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Владеет информацией о способах научно обоснованного анализа | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, но имеются трудности в оформлении результатов анализа | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, способен оформить результаты анализа | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Способен в полном объеме провести научно обоснованный анализ новых решений и оформить его результаты | Теоретические исследования проведены на 80% |
| В1 (ОПК-4- | 1 | Отсутствие навыков | Теоретические исследования не проводились |

| | | | | |
|--|----------------|---|---|---|
| | III) | 2 | Фрагментарное применение навыков научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов | Теоретические исследования проведены на 80% |
| | 33 (ПК-1-1) | 1 | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | | 2 | Фрагментарные знания физико-химических явлений, происходящих в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физических основ процесса резания; геометрических, кинематических, динамических, трибологических и других особенностей широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизмов формирования качества обработанных поверхностей | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | Неполные знания физико-химических явлений, происходящих в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физических основ процесса резания; геометрических, кинематических, динамических, трибологических и других особенностей широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизмов формирования качества обработанных поверхностей | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания физико-химических явлений, происходящих в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физических основ процесса резания; геометрических, кинематических, динамических, трибологических и других особенностей широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизмов формирования качества обработанных поверхностей | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания физико-химических явлений, происходящих в зоне взаимодействия инструмента и обрабатываемой детали; физических основ процесса резания; геометрических, кинематических, динамических, трибологических и других особенностей широко применяемых в производстве методов обработки материалов; механизмов формиро- | Теоретические исследования проведены на 80% |
| | | | | |

| | | | |
|-----------------|---|--|---|
| | | вания качества обработанных поверхностей | |
| 34 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Фрагментарные знания методов оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Неполные знания методов оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, знания методов оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания методов оптимизации параметров процесса в целях повышения производительности, качества и экономичности обработки, а также снижения энергопотребления | Теоретические исследования проведены на 80% |
| 35 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | Фрагментарные знания структурно-фазовых изменений в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | Неполные знания структурно-фазовых изменений в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания структурно-фазовых изменений в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания структурно-фазовых изменений в материалах при механических и физико-технических методах воздействия режущего инструмента или направленного потока энергии на обрабатываемую поверхность | Теоретические исследования проведены на 80% |
| 31 (ПК-1-II) | 1 | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |

| | | | | |
|--|------------------|---|--|---|
| | | 2 | Фрагментарные знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | Неполные знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания особенностей применения процессов механической и физико-технической обработки в автоматизированном производстве, в т.ч.: управление; моделирование и оптимизацию параметров процессов, оборудования и инструментов; теории надежности; | Теоретические исследования проведены на 80% |
| | 31 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | | 2 | Фрагментарные знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | Неполные знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструмен- | Теоретические исследования проведены на 80% |

| | | | | |
|------------------|---|--|---|---|
| | | | тальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | |
| 32 (ПК-1-III) | 1 | | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | | Фрагментарные знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | | Неполные знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | | Сформированные и систематические знания теории и методологии проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 80% |
| 33 (ПК-1-III) | 1 | | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | 2 | | Фрагментарные знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | 3 | | Неполные знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | 4 | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | 5 | | Сформированные и систематические знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической | Теоретические исследования проведены на 80% |

| | | | | |
|--|----------------------|---|---|---|
| | | | и физико-технической обработки | |
| | 33 (ПК-2-1) | 1 | Отсутствие знаний | Теоретические исследования не проводились |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Теоретические исследования проведены на 10% |
| | | 3 | Неполные знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Теоретические исследования проведены на 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Теоретические исследования проведены на 60% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания особенностей методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Теоретические исследования проведены на 80% |
| | У1 (ОПК-1- II) | 1 | Не умеет | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | | 2 | С трудом осуществляет сравнительную оценку новых решений | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | | 3 | Имеются сложности при сравнительной оценке новых решений | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | | 4 | Способен выполнить сравнительную оценку новых решений, но не полностью учитывает критерии сравнения | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | | 5 | В совершенстве осуществляет сравнительную оценку новых решений | Результаты теоретических исследований обработаны на 80% |
| | В1 (ОПК-1- II) | 1 | Не владеет | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | | 2 | Владеет отдельными навыками сравнительной оценки новых решений | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | | 3 | Владеет отдельными приемами сравнительной оценки, но имеются трудности в оформлении результатов оценки | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | | 4 | Владеет отдельными приемами сравнительной оценки, способен оформить результаты оценки | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | | 5 | Способен в полном объеме провести сравнительную оценку новых реше- | Результаты теоретических исследований |

| | | | |
|-------------------|---|--|---|
| | | ний и оформить его результаты | обработаны на 80% |
| У1 (ОПК-1-III) | 1 | Не умеет | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | 2 | Не способен анализировать новые решения | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | 3 | Может осуществлять анализ новых решений лишь по некоторым критериям | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | 4 | Способен осуществлять анализ новых решений, но затрудняется в выборе критериев | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | 5 | Способен осуществлять анализ новых решений по различным критериям | Результаты теоретических исследований обработаны на 80% |
| В1 (ОПК-1-III) | 1 | Не владеет | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | 2 | Владеет информацией о способах научно обоснованного анализа | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | 3 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, но имеются трудности в оформлении результатов анализа | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | 4 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, способен оформить результаты анализа | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | 5 | Способен в полном объеме провести научно обоснованный анализ новых решений и оформить его результаты | Результаты теоретических исследований обработаны на 80% |
| В1 (ОПК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа и синтеза нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа и синтеза нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа и синтеза нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа и синтеза нетиповых задач при проектировании, изготовлении и эксплуатации новой техники | Результаты теоретических исследований обработаны на 80% |

| | | | | |
|--|----------------------|---|--|--|
| | 31 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие знаний | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | | 3 | Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Результаты теоретических исследований обработаны на 80% |
| | B1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие навыков | Результаты теоретических исследований не обработаны |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа научных текстов | Результаты теоретических исследований обработаны на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа научных текстов | Результаты теоретических исследований обработаны на 30% |
| | | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа научных текстов | Результаты теоретических исследований обработаны на 60% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа научных текстов | Результаты теоретических исследований обработаны на 80% |
| | B1 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |

| | | | | |
|----------------|--|---|---|--|
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| 31 (УК-3-1) | | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 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 | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания 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 |
| У1 (УК-3-1) | | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Фрагментарное 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 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 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 и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 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 | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 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 | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | задач | |
| В1 (УК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более 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 решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 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 |
| В1 (УК-4-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Фрагментарное применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и ино- | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |

| | | | |
|-------------------|---|--|--|
| | | странном языках | |
| | 5 | Успешное и систематическое применение различных методов, технологий и типов коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| 31 (ОПК-3-I) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| У1 (ОПК-3-II) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| В1 (ОПК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информа- |

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | | | цию о их проведении собирал |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| У1 (ОПК-4-Д) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 5 | Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| 31 (ОПК-6-Д) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий науч- | Не принимал участие в конференциях, |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| | | ной коммуникации | симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| У1 (ОПК-6-1) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| 31 (ОПК-6-2) | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления 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 стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| У1 (ОПК-6-2) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |

| | | | | | |
|--|-------------------|---|---|---|--|
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре | |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах | |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал | |
| | 31 (ОПК-6-III) | | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | У1 (ОПК-6-III) | | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | V1 (ОПК-6- | | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |

| | | | | |
|--|-----------------|---|--|--|
| | Ш) | 2 | Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | 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 | 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 | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-7-1) | 1 | Отсутствие умения | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | В1 (ОПК-7-1) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные навыки ведения беседы по теме исследования. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |

| | | | | |
|----------------------|--|---|--|--|
| | | 3 | Неполные навыки ведения беседы по теме исследования, имеются проблемы с пониманием темы исследования | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки ведения беседы по теме исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические навыки ведения беседы по теме исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| 31 (ОПК-7- II) | | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Знание терминологии имеет несистемный фрагментарный характер | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 3 | Неполные знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 5 | Сформированные систематические знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| У1 (ОПК-7- II) | | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Реплики отвечающего односложны | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Высказывания верные, но краткие, с речевыми и языковыми нарушениями. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Высказывания полные, с незначительными ошибками, не влияющими на понимание содержания. Отвечающий испытывает затруднения при выражении собственной точки зрения. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Высказывания полные, развернутые, допускается до двух незначительных ошибок. Отвечающий свободно и аргументированно выражает собственную точку зрения. | 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 | 31 (УК-3-I) | 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) | 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-3-III) | 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) |
| | | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | У1 (УК-4-II) | 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) | 1 | Отсутствие навыков | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| 2 | | Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, | |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|--|
| | | различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках | 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) | |
| | 31 (ОПК-3-I) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-3-II) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |

| | | | | |
|--|-------------------|---|---|--|
| | В1 (ОПК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-4-I) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | 31 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |

| | | | | |
|--|-----------------------|---|--|--|
| | | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | 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 | 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 | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | 31 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |

| | | | | | |
|--|-------------------|---|--|--|--|
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% | |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% | |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) | |
| | 31 (ОПК-6-III) | | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-7-I) | | 1 | Отсутствие умения | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |

| | | | | |
|------------------|-----------------|---|--|--|
| | В1 (ОПК-7-1) | 1 | Отсутствие навыков | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные навыки ведения беседы по теме исследования. | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные навыки ведения беседы по теме исследования, имеются проблемы с пониманием темы исследования | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки ведения беседы по теме исследования | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные и систематические навыки ведения беседы по теме исследования | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | 31 (ОПК-7-2) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Знание терминологии имеет несистемный фрагментарный характер | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-7-2) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Реплики отвечающего односложны | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Высказывания верные, но краткие, с речевыми и языковыми нарушениями. | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Высказывания полные, с незначительными ошибками, не влияющими на понимание содержания. Отвечающий испытывает затруднения при выражении собственной точки зрения. | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Высказывания полные, развернутые, допускается до двух незначительных ошибок. Отвечающий свободно и аргументированно выражает собственную точку зрения. | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| В1 (УК-1-III) | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись статьи отсутствует | |
| | 2 | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки со- | Рукопись статьи готова на 10% | |

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | | временных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских задач. | |
| | 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 (ОПК-3-Д) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (ОПК-3-П) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| В1 | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись статьи отсутствует |

| | | | | |
|--|------------------|---|--|--|
| | (ОПК-3-III) | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| | 31 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| | У1 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| | 31 (ОПК-6-II) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |

| | | | |
|-----------------------|---|---|--|
| | | форме | |
| У1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| 31 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись статьи полностью готова и отправлена в редакцию журнала |
| У1 (УК-1-II) | 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 за- |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|--|
| | | | явки) | |
| | | 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 (УК-1-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских 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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению 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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена 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 | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | 31 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности за- |

| | | | | |
|--|-----------------|---|--|--|
| | | | явки) | |
| | | 3 | Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | 31 (ОПК-1-Д) | 1 | Не знает | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | У1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не умеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заяв- |

| | | | | |
|-----------------|------------------|---|--|--|
| | | | ки) | |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| В1 (ОПК-1-І) | | 1 | Не владеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | 31 (ОПК-1-ІІ) | | 1 | Не знает |
| | | 2 | Допускает грубые ошибки в выборе научного метода оценки новых решений | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Может применить профессиональные знания, но не обосновывает их использование в конкретных ситуациях, демонстрирует частичные знания научных методов оценки новых решений | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Знает особенности и способы применения профессиональных знаний при решении профессиональных задач, но не выделяет научные методы оценки новых решений | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |

| | | | | |
|--|-------------------|---|---|--|
| | | 5 | Применяет в полном объеме профессиональные знания на практике | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| У1 (ОПК-1-III) | | 1 | Не умеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Не способен анализировать новые решения | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Может осуществлять анализ новых решений лишь по некоторым критериям | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Способен осуществлять анализ новых решений, но затрудняется в выборе критериев | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен осуществлять анализ новых решений по различным критериям | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | В1 (ОПК-1-III) | | 1 | Не владеет |
| | | 2 | Владеет информацией о способах научно обоснованного анализа | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, но имеются трудности в оформлении результатов анализа | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, способен оформить результаты анализа | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен в полном объеме провести научно обоснованный анализ новых решений и оформить его результаты | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| <p>Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: $0,33 * \text{оценка за опубликование статей} + 0,33 * \text{оценка за подготовку рукописей статей} + 0,33 * \text{оценка за подготовку заявок на патенты/полезные модели}$. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону</p> <p style="text-align: center;">Первое полугодие четвертого года обучения</p> | | | | |

| | | | | |
|---------|-------------------|---|--|--|
| Реферат | В1 (ОПК-6-III) | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | 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 | 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 | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| | У1 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | | 2 | Частично освоенное умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение моделировать процессы механической и физико-технической обработки, технологического оборудования и режущих инструментов при формообразовании поверхностей деталей машин | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| | У2 (ПК-1-I) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | | 2 | Частично освоенное умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и хими- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |

| | | | |
|----------------|---|---|--|
| | | ческих эффектов | |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение разрабатывать конкурентоспособные технологии механической и физико-технической обработки при формообразовании поверхностей деталей машин, приборов и аппаратов, включая технологии комбинированной обработки с наложением различных физических и химических эффектов | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| У3 (ПК-1-1) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение разрабатывать конструкцию, выполнять расчеты и оптимизацию параметров инструмента и технологической оснастки, обеспечивающих технически и экономически эффективные про- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |

| | | | |
|------------------|---|--|--|
| | | цессы механической и физико-технической обработки | |
| У2 (ПК-1-II) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| 31 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарные знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | Неполные знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания методологии проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструмен- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | тальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | |
| У1 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение проектировать металлорежущие станки, станочные системы, автоматические линии и оборудование для физико-технической обработки, выполнять расчеты и оптимизировать их компоновки, состав оборудования, и параметры станочного оборудования | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| У2 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение решать проблемы рациональной экс- | Рукопись диссертации подготовлена и |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | плуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | оформлена на 50% |
| В1 (ПК-1-III) | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков самостоятельного решения конкретных технологических и проектных задач | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| 33 (ПК-2-I) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарные знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | Неполные знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания особенностей методов диагностики процессов формообразования поверхностей и состояния технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| У1 (ПК-2-I) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического обо- | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |

| | | | |
|-----------------|---|--|--|
| | | рудования, оснастки и режущего инструмента | |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение выполнять диагностирование процессов формообразования поверхностей, технологического оборудования, оснастки и режущего инструмента | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| У1 (ПК-2-II) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение решать проблемы рациональной эксплуатации технологического оборудования, режущего инструмента и оснастки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| В1 (ПК-2-II) | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процессами обработки материалов резанием | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков владения методами анализа, планирования и управления различными технологическими процес- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | сами обработки материалов резанием | |
| 31 (ПК-2-III) | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарные знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | Неполные знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания методов повышения производительности, точности, качества и надежности технологического оборудования и режущих инструментов, интенсификации процессов механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| У1 (ПК-2-III) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Частично освоенное умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборудование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение прогнозировать и создавать технологические процессы механической и физико-технической обработки, оборуду- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |

| | | | |
|------------------|---|--|--|
| | | дование и инструменты, основанные на новых физических эффектах | |
| В1 (ПК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков владения | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков владения теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков владения теорией и методологией проектирования металлорежущих станков, станочных систем, автоматических линий, оборудования для физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| В2 (ПК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков владения | Рукопись диссертации не подготовлена и не оформлена |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков владения методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков владения методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации а подготовлена и оформлена на 25% |
| | 4 | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков владения методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 35% |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|--|
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков владения методологией проектирования, расчета и оптимизации параметров режущих инструментов, инструментальных систем и оснастки, обеспечивающих технически, экономически и энергетически эффективные процессы механической и физико-технической обработки | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50% |
| | В1 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 31 (УК-3-I) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные знания особенностей предоставления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | Неполные знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме, при работе в российских и международных коллективах | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 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 и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при рабо- | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | те в российских и международных исследовательских коллективах | участие отправлял |
| У1 (УК-3-I) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 2 | Фрагментарное 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 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 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 и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 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 | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 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 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| В1 (УК-3-III) | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более 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 решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |

| | | | | |
|------------------|--|---|--|--|
| | | 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 |
| В1 (УК-4-III) | | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Фрагментарное 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 |
| | | 3 | В целом успешное, но не 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 |
| | | 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 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 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 и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| 31 (ОПК-3-I) | | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на |

| | | | | |
|-----------------------|---|---|--|--|
| | | | | участие отправлял |
| У1 (ОПК-3- II) | 1 | Отсутствие умений | | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| В1 (ОПК-3- III) | 1 | Отсутствие навыков | | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| У1 (ОПК-4-I) | 1 | Отсутствие умений | | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Фрагментарное использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |

| | | | | |
|--|------------------|---|---|--|
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 5 | Сформированное умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научной задачи | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 31 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | У1 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 31 (ОПК-6-II) | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления ре- | Не принимал участие в конференциях, |

| | | | |
|-----------------------|---|--|--|
| | | зультатов научной деятельности в устной и письменной форме | симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 3 | Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| У1 (ОПК-6- II) | 1 | Отсутствие умений | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| 31 (ОПК-6- III) | 1 | Отсутствие знаний | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |

| | | | | |
|--|-------------------|---|---|--|
| | | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | У1 (ОПК-6-III) | 1 | Отсутствие умений | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | В1 (ОПК-6-III) | 1 | Отсутствие навыков | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Фрагментарное применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | 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 | 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 | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Успешное и систематическое применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | У1 (ОПК-7-I) | 1 | Отсутствие умения | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |

| | | | | |
|-----------------|--|---|--|--|
| | | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| В1 (ОПК-7-Д) | | 1 | Отсутствие навыков | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 2 | Фрагментарные навыки ведения беседы по теме исследования. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 3 | Неполные навыки ведения беседы по теме исследования, имеются проблемы с пониманием темы исследования | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки ведения беседы по теме исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 5 | Сформированные и систематические навыки ведения беседы по теме исследования | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| 31 (ОПК-7-П) | | 1 | Отсутствие знаний | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 2 | Знание терминологии имеет несистемный фрагментарный характер | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 3 | Неполные знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на |

| | | | | |
|--|----------------------|---|--|--|
| | | | | участие отправлял |
| | | 5 | Сформированные систематические знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | У1 (ОПК-7- II) | 1 | Отсутствие умения | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |
| | | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах и семинарах, но информацию о их проведении собирал |
| | | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Не принимал участие в конференциях, симпозиумах, семинарах, но заявку на участие отправлял |
| | | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Принимал участие в 1 конференции, симпозиуме и семинаре |
| | | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Принимал участие в 2 и более конференциях, симпозиумах и семинарах |

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

Второе полугодие четвертого года обучения

| | | | | |
|---------|------------------|---|--|--|
| Реферат | В1 (УК-3-III) | 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 исследо- | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | | вательских коллективах | |
| | 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) |
| 31 (ОПК-3-1) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешные, но не систематические представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные представления о современных способах формирования и представления научных гипотез в области научных исследований | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | | Отсутствие навыков | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 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% |
| | | 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% |
| | | В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |

| | | | |
|-----------------------|---|--|--|
| | | языках | |
| | | 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 (ОПК-3- II) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| В1 (ОПК-3- III) | 1 | Отсутствие навыков | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| 31 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | 2 | Фрагментарные знания методов и технологий научной коммуникации | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | 3 | Неполные знания методов и технологий научной коммуникации | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и технологий научной коммуникации | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | 5 | Сформированные и систематические знания методов и технологий научной коммуникации | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |

| | | | | |
|---------------|------------------|-------------------|--|--|
| | У1 (ОПК-6-I) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | 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 | 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 | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение следовать основным нормам, принятым в научном общении | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | 31 (ОПК-6-II) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания стилистических особенностей представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | У1 (ОПК-6-II) | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| У1 (ОПК-6- | 1 | Отсутствие умений | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует | |

| | | | | |
|-----------------|-------------------|--|---|--|
| | III) | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| | 31 (ОПК-6-III) | 1 | Отсутствие знаний | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), рукопись статьи отсутствует |
| | | 2 | Фрагментарные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 10% |
| | | 3 | Неполные знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 40% |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Отсутствие публикаций статей (РИНЦ, ВАК), но рукопись статьи готова на 80% |
| | | 5 | Сформированные систематические знания информационных технологий необходимых для представления результатов своих исследований | Наличие 1 публикации статьи (РИНЦ, ВАК) |
| У1 (УК-1-II) | 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 выигршей/проигршей 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 выигр- | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели | |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | рыши/проигрыши реализации этих вариантов | |
| В1 (УК-1-III) | 1 | Отсутствие навыков | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских 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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению 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 технологий критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена 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 | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| 31 (УК-2-III) | 1 | Отсутствие знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Фрагментарные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | 3 | Общие, но не структурированные знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинарных областях | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | 5 | Сформированные систематические знания методов генерирования новых идей при решении исследовательских задач, в том числе междисциплинар- | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | | ных областях | |
| 31 (ОПК-1-Д) | 1 | Не знает | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Не имеет четкого представления о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | 3 | Демонстрирует частичные знания о технологиях поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | 4 | Понимает сущность технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | 5 | Раскрывает полное содержание технологий поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| У1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не умеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Фрагментарные умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | 3 | Неполные умения в формулировке критериев поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | 5 | Сформированные и систематические умения поиска информации в современных наукометрических, информационных, патентных и иных баз данных и знаний | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| В1 (ОПК-1-Д) | 1 | Не владеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Не способен найти информацию в наукометрических, информационных, | Не подготовлена заявка на патент/ полез- |

| | | | |
|-----------------------|---|--|--|
| | | патентных и иных базах | ную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | 3 | Способен выбрать технологии поиска информации в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | 4 | Владеет, технологиями поиска информации в патентных и иных базах | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | 5 | Способен найти информацию в наукометрических, информационных, патентных и иных базах | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| 31 (ОПК-1- II) | 1 | Не знает | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Допускает грубые ошибки в выборе научного метода оценки новых решений | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | 3 | Может применить профессиональные знания, но не обосновывает их использование в конкретных ситуациях, демонстрирует частичные знания научных методов оценки новых решений | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| | 4 | Знает особенности и способы применения профессиональных знаний при решении профессиональных задач, но не выделяет научные методы оценки новых решений | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | 5 | Применяет в полном объеме профессиональные знания на практике | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| У1 (ОПК-1- III) | 1 | Не умеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | 2 | Не способен анализировать новые решения | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | 3 | Может осуществлять анализ новых решений лишь по некоторым критериям | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы тех- |

| | | | | |
|--------------|-------------------|--|---|--|
| | | | | нических решений (50% готовности заявки) |
| | | 4 | Способен осуществлять анализ новых решений, но затрудняется в выборе критериев | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% |
| | | 5 | Способен осуществлять анализ новых решений по различным критериям | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели |
| | В1 (ОПК-1-III) | 1 | Не владеет | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель |
| | | 2 | Владеет информацией о способах научно обоснованного анализа | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но есть несколько вариантов формулы изобретения (10% готовности заявки) |
| | | 3 | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, но имеются трудности в оформлении результатов анализа | Не подготовлена заявка на патент/ полезную модель, но выбраны прототипы технических решений (50% готовности заявки) |
| 4 | | Владеет отдельными приемами научно обоснованного анализа новых решений, способен оформить результаты анализа | Заявка на патенты/ полезные модели подготовлена на 80% | |
| 5 | | Способен в полном объеме провести научно обоснованный анализ новых решений и оформить его результаты | Подготовлена 1 заявка на патенты/ полезные модели | |
| 31 (УК-6-I), | 1 | Не имеет базовых знаний | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % | |
| | 2 | Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % | |
| | 3 | Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % | |
| | 4 | Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целеполагания при решении профессиональных задач | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % | |
| | 5 | Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументировано обосновывает критерии выбора способов профес- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % | |

| | | | |
|------------------|---|---|--|
| | | сиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач | |
| У1 (УК-6- I), | 1 | Не умеет | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Имея базовые представления о тенденциях развития профессиональной деятельности и этапах профессионального роста, не способен сформулировать цели профессионального и личностного развития. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | При формулировке целей профессионального и личностного развития не учитывает тенденции развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностные особенности. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | Формулирует цели личностного и профессионального развития, исходя из тенденций развития сферы профессиональной деятельности и индивидуально-личностных особенностей, но не полностью учитывает возможные этапы профессиональной социализации. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Готов и умеет формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| В1 (УК-6- I), | 1 | Не владеет | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, допуская ошибки при выборе приемов и технологий и их реализации. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | Владеет отдельными приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, давая не полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | Владеет приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению стандартных профессиональных задач, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Демонстрирует владение системой приемов и технологий целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению нестандартных профессиональных задач, полностью аргументируя выбор пред- | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |

| | | | |
|-----------------|---|---|--|
| | | лагаемого варианта решения. | |
| У1 (ОПК-3-II), | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Частично освоенное умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Успешное и систематическое умение формировать и аргументировано представлять научные гипотезы | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| В1 (ОПК-3-III), | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Фрагментарное применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Успешное и систематическое применение навыков представления и продвижения научных гипотез | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| У1 (ОПК-6-II), | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде научных публикаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| У1 (ОПК-6-III), | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Частично освоенное умение представлять результаты исследований в виде | Рукопись диссертации подготовлена и |

| | | | |
|---------------|---|--|--|
| | | презентаций | оформлена до 89 % |
| | 3 | В целом успешное, но не систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Успешное и систематическое умение представлять результаты исследований в виде презентаций | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| У1 (ОПК-7-Д), | 1 | Отсутствие умения | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Умение представлять себя и свое научное исследование не сформировано в достаточном объеме. Отвечающий допускает большое количество речевых и языковых ошибок. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано удовлетворительно. Темп речи замедленный, с повторами и исправлениями. Отвечающий читает доклад с листа. Реплики верные, но односложные | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи быстрый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более четырех ошибок. Дает правильные ответы, хотя требуется некоторое время для формулирования фразы. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Умение представлять себя и свое научное исследование сформировано в достаточном объеме. Темп речи беглый. Отвечающий знает доклад наизусть, допускает не более двух ошибок. Превосходно знает доклад и свободно ориентируется в нем. Быстро, полно и правильно реагирует на задаваемые вопросы | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| В1 (ОПК-7-Д), | 1 | Отсутствие навыков | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | 2 | Фрагментарные навыки ведения беседы по теме исследования. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | 3 | Неполные навыки ведения беседы по теме исследования, имеются проблемы с пониманием темы исследования | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы навыки ведения беседы по теме исследования | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | 5 | Сформированные и систематические навыки ведения беседы по теме исследования | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |

| | | | | |
|--|---------------|---|--|--|
| | 31 (ОПК-7-П), | 1 | Отсутствие знаний | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | | 2 | Знание терминологии имеет несистемный фрагментарный характер | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | | 3 | Неполные знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | | 4 | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | | 5 | Сформированные систематические знания терминологии ЯП и ее эквивалентов в ПЯ | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| | У1 (ОПК-7-П) | 1 | Отсутствие умений | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 50 % |
| | | 2 | Реплики отвечающего односложны | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена до 89 % |
| | | 3 | Высказывания верные, но краткие, с речевыми и языковыми нарушениями. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 90 % |
| | | 4 | Высказывания полные, с незначительными ошибками, не влияющими на понимание содержания. Отвечающий испытывает затруднения при выражении собственной точки зрения. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 95 % |
| | | 5 | Высказывания полные, развернутые, допускается до двух незначительных ошибок. Отвечающий свободно и аргументированно выражает собственную точку зрения. | Рукопись диссертации подготовлена и оформлена на 100 % |
| <p>Оценка дифференцированного зачета формируется как среднеарифметическое значение оценок по выполненным работам за полугодие: 0,33 * оценка за опубликование статей + 0,33 * оценка за подготовку заявок на патенты/полезные модели + 0,33 * оценка за подготовку и оформление рукописи диссертации. При этом результат округляется до целого числа в большую сторону.</p> | | | | |

6 Ресурсное обеспечение дисциплины

6.1 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. 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, 2013-236 с.
3. 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.
4. 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/>
5. Авдониная Л.Н. Письменные работы научного стиля: Учебное пособие / Л.Н. Авдониная, Т.В. Гусева. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 72 с.
6. 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/>
7. 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/>
8. 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.
9. Резник, С.Д. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 272 с.
10. 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.
11. Старжинский, В.П. Методология науки и инновационная деятельность: Пособие для аспирантов, магистров и соискателей.../ В.П.Старжинский, В.В.Цепкало - М.: НИЦ Инфра-М; Мн.: Нов. знание, 2013 – 327 с.

12. 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.
13. Лукьянов, С.И. Основы инженерного эксперимента: Учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. - М.: ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 99 с.
14. 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/>
15. 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.
16. 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.
17. Авдониная, Л.Н. Письменные работы научного стиля: Учебное пособие / Л.Н. Авдониная, Т.В. Гусева. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2012. - 72 с
18. Резник, С.Д. Основы диссертационного менеджмента: Учебник / С.Д. Резник. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 289 с.

6.2 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. Научные труды МАТИ. Вып. 11 (83) [Электронный ресурс]. - М.: ИЦ МАТИ, 2006. - 341 с.: ил. - ISBN 5-93271-356-9. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
3. 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. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>.
4. Методология научных исследований в авиа- и ракетостроении [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Круглов, В. И. Ершов, А. С. Чумадин и др. - М.: Логос, 2011. - 432 с.: ил. - (Новая университетская библиотека). - ISBN 978-5-98704-571-8. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>
5. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. - М. : Изда-

тельско-торговая корпорация «Дашков и Ко», 2013. - 284 с. - ISBN 978-5-394-01947-0. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

6. Методология и технология имитационных исследований сложных систем: современное состояние и перспективы развития: Моногр./ В.В. Девятков - М.: Вуз. учеб.: ИНФРА-М, 2013. - 448 с.: 60x90 1/16. - (Научная книга). (п) ISBN 978-5-9558-0338-8, 200 экз.

7. 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.znanium.com/>

8. Основы научных исследований / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина и др. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 272 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-91134-340-8, 1000 экз.

9. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 244 с. - ISBN 978-5-394-02162-6. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

10. 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.: 60x88 1/16. - (Научная мысль). (обложка) ISBN 978-5-16-009453-3, 500 экз.

11. Бутырин, П. А. Автоматизация физических исследований и эксперимента: компьютерные измерения и виртуальные приборы на основе LabVIEW 7 [Электронный ресурс] / П. А. Бутырин, Т. А. Васьковская, В. В. Каратаев; Под. ред. П. А. Бутырина. - М.: ДМК Пресс, 2009. - 265 с.: ил. - ISBN 5-94074-274-2. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

12. Методы получения и исследования наноматериалов и наноструктур. Лабораторный практикум по нанотехнологиям [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Д. Мишина [и др.] ; под ред. А. С. Сигова. - 4-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014. - 184 с.: ил. - (Учебник для высшей школы). - ISBN 978-5-9963-2360-9. - Режим доступа: <http://www.znanium.com/>

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (электронно-библиотечные системы); перечень профессиональных баз данных (в том числе международных реферативных баз данных научных изданий); перечень информационно-справочных систем

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 База данных международных индексов научного цитирования Scopus.

5 Информационно-справочная система «Консультант плюс».

6 Информационно-справочная система «Техэксперт».

6.4 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):

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 металллизатор).

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.

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.

