Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение   
высшего образования «Новосибирский национальный исследовательский  
государственный университет» (Новосибирский государственный университет, НГУ)

**Факультет информационных технологий**

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ НГУ

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ М.М. Лаврентьев

«03» июля 2019 г.

**Фонд оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине Теория и практика научного исследования**

Направление подготовки: 09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Направленность (профиль): Технология разработки программных систем

Квалификация: магистр

Форма обучения: очная Год обучения: 1, семестр 2

|  |  |
| --- | --- |
| Форма аттестации | Семестр |
| Диф.зачет | 2 |

Новосибирск 2019

**Фонд оценочных средств** промежуточной аттестации по дисциплине является **Приложением 1** к рабочей программе дисциплины «Теория и практика научного исследования», реализуемой в рамках образовательной программы высшего образования – программы магистратуры 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль): Технология разработки программных систем.

Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине утвержден решением ученого совета факультета информационных технологий, протокол № 75 от 02.07.2019.

Разработчики:

Профессор кафедры компьютерных технологий ФИТ,

доктор технических наук В. Е. Зюбин

Заведующий кафедрой компьютерных технологий ФИТ,

доктор технических наук В.Е. Зюбин

Ответственный за образовательную программу:

Заведующий кафедрой систем информатики ФИТ,

доктор физико-математических наук М.М. Лаврентьев

1. **Содержание и порядок проведения промежуточной аттестации  
   по дисциплине**
   1. **Общая характеристика содержания промежуточной аттестации**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Теория и практика научного исследования» проводится по завершению периода освоения образовательной программы (семестра) для оценки сформированности компетенций в части следующих индикаторов достижения компетенции (таблица П1.1).

Во 2 семестре оценка за освоение дисциплины выставляется в виде диф. зачета по результатам собеседования и портфолио работ студента, которое включает:

1) презентации и устные доклады на темы, соответствующие разделам дисциплины;

2) тематический реферат, обобщающий результаты самостоятельной работы студента по теме, связанной с научно-исследовательской работой в рамках выполнения ВКР,

3) сумма набранных баллов за активную работу на лекциях и семинарах.

Таким образом, промежуточная аттестация по дисциплине включает 2 этапа:

1) портфолио;

2) собеседование.

Во 2 семестре результаты промежуточной аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Таблица П1.1

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Код | Компетенции, формируемые в рамках дисциплины «Теория и практика научного исследования» | Семестр 2 | |
| Портфолио | Диф.зачет |
|  | **ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями** | | |
| **ОПК-3.1** | Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации | **+** | **+** |
| **ОПК-3.2** | Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров | **+** | **+** |
| **ОПК-3.3** | Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | **+** | **+** |

Промежуточная аттестация включает 2 этапа. Компетенции оценивается через портфолио, в которое входят работы, выполненные в рамках дисциплины. Также компетенции оцениваются собеседованием.

Тематика вопросов и заданий собеседования носит комплексный характер, т.к. включает вопросы ситуационно-производственного, практического, а также научно-исследовательского содержания, и включает следующие темы:

1. Введение. Научная квалификационная работа и система аттестации

2. Индустрия знаний

3. Научно-исследовательская работа

4. Цель и задачи НИР

5. Научная новизна и практическая ценность

6. Методология НИР

7. Фандрайзинг

8. Научная коммуникация

9. Публикация и апробация результатов НИР

10. Типовая структура квалификационной работы

11. Презентация квалификационной работы

* 1. **Порядок проведения промежуточной аттестации по дисциплине**

Промежуточная аттестация проводится в форме диф.зачета и включает 2 этапа: портфолио и собеседование. Необходимым условием для прохождения промежуточной аттестации является оценка не ниже «удовлетворительно» по результатам выполненного портфолио. Для оценивания портфолио студенту необходимо сдать все работы, входящие в структуру портфолио.

Собеседование проводится в устной форме. Во время собеседования студенту разрешается использовать справочники, в том числе и доступные через Интернет, калькуляторы. В процессе собеседования студенту могут быть заданы вопросы по темам дисциплины.

1. **Требования к структуре и содержанию фонда оценочных средств  
   промежуточной аттестации по дисциплине**

Перечень оценочных средств, применяемых на каждом этапе проведения промежуточной аттестации по дисциплине, представлен в таблице П1.2.

Таблица П1.2

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в фонде |
|  | | | |
| 2 семестр | | | |
| Этап 1 - портфолио | | | |
| 1 | Портфолио | Целевая подборка работ студента, раскрывающая его индивидуальные образовательные достижения в одной или нескольких учебных дисциплинах. | Структура портфолио  включает подготовленную и защищенную презентацию, пояснительную записку, аналитический обзор (реферат) текущего состоянии по теме, связанной с дипломной работой, тезисное описание результатов работы в семестре |
| Этап 2 -дифференцированный зачет | | | |
| 2 | Собеседование | Комплекс вопросов и/или разноуровневых заданий, касающихся темы выполняемой ВКР | Вопросы по темам/разделам дисциплины |

* 1. **Требования к структуре и содержанию оценочных средств  
     аттестации** 
     1. **Требования к структуре и содержанию портфолио**

Портфолио должно содержать результаты самостоятельной работы студента следующего вида:

- презентация,

- пояснительная записка,

- критический анализ (реферат) текущего состояния по теме, связанной с дипломной работой,

- тезисное описание результатов работы по созданию компьютерной системы

- баллы за активность во время лекционных и семинарских занятий в количестве не менее 10.

* + - 1. Требования к содержанию и оформлению презентации.

Презентация должна содержать информацию о теме, авторе и иллюстративный материал к актуальности исследовательской работы, предпосылках ее выполнения, текущем состоянии проблемы, целях и задачах работы, требованиях к конечному продукту, предполагаемых методах решения, текущих и планируемых результатах. Слайды должны иметь заголовок и сквозную нумерацию. Номер слайда должен сопровождаться указанием общего числа страниц презентации, например, для шестого слайда презентации из 12 слайдов: «6/12». Используемый шрифт должен быть без засечек.

* + - 1. Требования к структуре и содержанию пояснительной записки.

Пояснительная записка должна содержать информацию об области исследований, проблеме, делающей ее выполнение актуальной, формулировку цели и задач работы, ее научной новизне и практической ценности, структуре работы.

* + - 1. Требования к структуре и содержанию реферата.

Реферат должен содержать обстоятельный обзор текущего состояния по выбранной теме исследований, анализ специфики задачи в выбранной постановке и обоснование требований, список которых приводится в заключении реферата.

* + - 1. Требования к структуре и содержанию тезисного описания результатов работы по создание компьютерной системы.

Тезисное изложение должно содержать информацию об области исследований, проблеме, делающей ее выполнение актуальной, формулировку цели, информацию о текущих полученных результатах и описание планируемых.

* + 1. **Форма и перечень вопросов, выносимых на собеседование**

**Форма  билета**

Таблица П1.3

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Новосибирский государственный университет  **Диф. зачет** | |  |
|  | Теория и практика научного исследования | |  |
|  | наименование дисциплины  09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА | |  |
|  | наименование образовательной программы    **БИЛЕТ №**  1. Вопрос из категории 1  2. Вопрос из категории 2  3. Вопрос из категории 3 | |  |
|  | Составитель |  |  |
|  |  | В. Е. Зюбин |  |
|  | (подпись) |  |  |
|  | Ответственный за образовательную программу | |  |
|  |  | М.М. Лаврентьев |  |
|  | (подпись) |  |  |
|  | «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20     г. |  |  |

Перечень вопросов, выносимых на собеседование, структурированный по категориям, представлен в таблице П1.4

Таблица П1.4

|  |  |
| --- | --- |
| Категория | Формулировка вопроса\* |
| Категория 1 | 1. Обосновать актуальность работы. 2. Сформулировать цель работы. 3. Обсудить тему и цель работы. 4. Определить задачи работы. 5. Выявить новизну работы. 6. Обозначить практическую значимость работы. 7. Сформулировать требования к разрабатываемой компьютерной системе. 8. Определить средства и методы экспериментальной проверки требований. |
| Категория 2 | 1. Научная квалификационная работа и верификация уровня компетенций. Квалификационные требования, процедура обеспечения достоверной оценки квалификации. 2. Тема исследовательской работы. Обязательные требования. Актуальность. Обоснование разработки. Цель и задачи. Требования. Требования к требованиям. 3. Аксиология науки. Научная новизна и практическая ценность исследования. Два основных класса научной новизны. Виды научной новизны. 4. Типовые стадии разработки. Планирование работ. Календарный план-график. Диаграммы Ганта. 5. Динамические и статические методы верификации требований. 6. Эмпирическое исследование свойств создаваемого программно-алгоритмического обеспечения |
| Категория 3 | 1. Сформулировать тему исследовательской работы; 2. Представить введение к исследовательской работе; 3. Тезисно изложить результаты исследования; 4. Обосновать требования к конечному продукту и сформулировать их; 5. Представить исследовательскую работу в виде презентации и защитить ее. |

Набор билетов формируется и утверждается в установленном порядке в начале учебного года при наличии контингента обучающихся, завершающих освоение дисциплины «Теория и практика научного исследования» в текущем учебном году.

(\*) Конкретная тема исследовательской работы определяется текущей темой исследований, лежащих в основе ВКР.

1. **Критерии оценки сформированности компетенций в рамках промежуточной аттестации по дисциплине**

Таблица П1.5

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Шифр компе-тенций** | **Структурные элементы оценочных средств** | **Показатель сформированности** | **Не сформирован** | **Пороговый уровень** | **Базовый уровень** | **Продвинутый уровень** |
| ОПК-3 | Портфолио  (этап 1) | ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации  ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров  ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Задания портфолио не выполнены или выполнено только одно задание. число баллов активности менее 10 | выполнено два задания портфолио. число баллов активности более 10 | выполнено три задания портфолио. число баллов активности не менее 20 | выполнено все четыре задания портфолио. число баллов активности более 30 |
| ОПК-3 | Собеседование (этап 2) | ОПК-3.1 Знать: принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации  ОПК-3.2 Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров  ОПК-3.3 Владеть: навыками подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | Фрагментарные знания основных понятий, вопросов формулировки требований, вопросов экспериментальной проверки требований и исследований эксплуатационных свойств созданных ИТ-продуктов | Владеет основным понятийным и инструментальным аппаратом по теме проводимой работы, способен формулировать требования, предлагать методы экспериментальной проверки требований и исследований эксплуатационных свойств созданных ИТ-продуктов | Владеет понятийным и инструментальным аппаратом по теме проводимой работы. Использует современные методы разработки программных продуктов, экспериментальной проверки требований и исследования эксплуатационных свойств создаваемых ИТ-продуктов | Уверенно владеет понятийным и инструментальным аппаратом по теме проводимой работы. Использует современные методы разработки программных продуктов. Демонстрирует способность самостоятельно генерировать результат, обладающий признаками научной новизны. Уверенно использует современные методы разработки программных продуктов, экспериментальной проверки требований и исследования эксплуатационных свойств создаваемых ИТ-продуктов |

1. **Критерии выставления оценок по результатам промежуточной аттестации по дисциплине**

Во 2 семестре результаты промежуточной аттестации определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение промежуточной аттестации.

Оценка «отлично» соответствует продвинутому уровню сформированности компетенции.

Оценка «хорошо» соответствует базовому уровню сформированности компетенции.

Оценка «удовлетворительно» соответствует пороговому уровню сформированности компетенции.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если хотя бы одна компетенция не сформирована.

Итоговая оценка результатов промежуточной аттестации выставляется по следующей формуле:

Итоговая Оценка = (0.6 • О\_п + 0.4 • О\_с);

О\_п - итоговая оценка по результатам портфолио

О\_с - итоговая оценка по компетенциям, вынесенным на собеседование.

Оценки О\_п и О\_с представляют из себя соответствующие оценки по компетенциям не вынесенным и вынесенным соответственно на собеседование.

**Лист актуализации фонда оценочных средств промежуточной аттестации**

**по дисциплине  
«Теория и практика научного исследования»**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Характеристика внесенных изменений (с указанием пунктов документа) | Дата и №  протокола Ученого совета ФИТ | Подпись  ответственного |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |