

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра вычислительной техники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований

Образовательная программа: 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа:
Разработка программного обеспечения информационных систем

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Методология научных исследований приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОК.1 способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	у1. способность осваивать и использовать новейшие достижения области профессиональной деятельности	2.1 Факты, их обобщение и систематизация 2.2 Научное исследование и его методология 2.3 Основные уровни научного познания	РГЗ	
ОК.2 способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	з2. знать современную научную картину мира	1.1 Определение науки 1.2 Наука и другие формы освоения действительности 1.3 Основные этапы развития науки 1.4 Структура и организация научных учреждений в России 5.1 Теоретические методы исследования 5.2 Модели исследований 5.3 Экспериментальные исследования 5.4 Планирование эксперимента	РГЗ	Зачет, вопросы 1 - 3
ОК.3 способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	у1. умение проектировать процесс изучения новой сферы деятельности, в том числе новых методов исследования	4.1 Документальные источники информации 4.2 Анализ документов и источников информации 4.3 Поиск и накопление научной информации 4.4 Обработка научной информации		Зачет, вопросы 4 - 6
ОК.7 способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	у2. осуществлять поиск и подбор материала в новой для себя области знаний, необходимых для ее изучения	6.1 Метрологическое обеспечение эксперимента 6.1.1 Точность измерений 6.1.2 Средства измерений		Зачет, вопросы 7 - 9

ОПК.1 способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	у1. находить и адаптировать для решения профессиональных задач теоретические, практические и технологические артефакты из новых областей знаний	1.1 Определение науки 1.2 Наука и другие формы освоения действительности 1.3 Основные этапы развития науки 1.4 Структура и организация научных учреждений в России	РГЗ	
ОПК.2 культурой мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	з1. знать основные методологические концепции современной науки	1.1 Определение науки 1.2 Наука и другие формы освоения действительности 1.3 Основные этапы развития науки 1.4 Структура и организация научных учреждений в России 3.1 Методы выбора и оценки тем научных исследований 3.2 Классификация и этапы научно-исследовательских работ 3.3 Актуальность и научная новизна исследования 4.1 Документальные источники информации 4.2 Анализ документов и источников информации 4.3 Поиск и накопление научной информации 4.4 Обработка научной информации 5.1 Теоретические методы исследования 5.2 Модели исследований 5.3 Экспериментальные исследования 5.4 Планирование эксперимента 6.1 Метрологическое обеспечение эксперимента 6.1.1 Точность измерений 6.1.2 Средства измерений		Зачет, вопросы 10 - 12
ОПК.2	з2. знать основные методы научного познания	1.1 Определение науки 1.2 Наука и другие формы освоения действительности 1.3 Основные этапы развития науки 1.4 Структура и организация научных учреждений в России 2.1 Факты, их обобщение и систематизация 2.2 Научное исследование и его методология 2.3 Основные уровни научного познания 3.1 Методы выбора и оценки тем научных исследований 3.2 Классификация и этапы научно-исследовательских работ 3.3 Актуальность и научная новизна исследования		Зачет, вопросы 13 - 17

		5.1 Теоретические методы исследования 5.2 Модели исследований 5.3 Экспериментальные исследования 5.4 Планирование эксперимента 6.1 Метрологическое обеспечение эксперимента 6.1.1 Точность измерений 6.1.2 Средства измерений		
ОПК.5 владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	з1. знать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	2.1 Факты, их обобщение и систематизация 2.2 Научное исследование и его методология 2.3 Основные уровни научного познания 3.1 Методы выбора и оценки тем научных исследований 3.2 Классификация и этапы научно-исследовательских работ 3.3 Актуальность и научная новизна исследования 4.1 Документальные источники информации 4.2 Анализ документов и источников информации 4.3 Поиск и накопление научной информации 4.4 Обработка научной информации 6.1 Метрологическое обеспечение эксперимента 6.1.1 Точность измерений 6.1.2 Средства измерений 7.1 Выбор темы научного исследования, определение его цели и задач. Объект и предмет исследования. 7.2 Магистерская диссертация. Основные требования, предъявляемые к магистерской диссертации. 7.3 Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада. 7.4 Научная статья, ее структура и содержание особенности языка и правила оформления.	РГЗ	

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине не проводится.

Зачет проводится в устной форме по билетам, состоящим из двух вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Паспорт зачета

по дисциплине «Методология научных исследований», 3 семестр

1. Методика оценки

Для аттестации студентов по дисциплине принят дифференциальный зачет по результатам расчетно-графического задания (РГЗ).

В течение семестра необходимо представить и защитить РГЗ в сроки, установленные учебным графиком. К защите допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие отчет по работе в соответствии с требованиями. На защите предлагается два теоретических вопроса.

К зачету допускаются студенты, сдавшие РГЗ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 9, второй вопрос из диапазона вопросов 10 - 17 (список вопросов приведен ниже).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Методология научных исследований»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0 - 25 баллов.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 26 - 50 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 51 - 90 баллов.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 91 - 100 баллов.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 60 баллов (из 100 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Методология научных исследований»

1. Понятие наука. Цели науки. Дифференциация и интеграция в науке. Наука как производительная сила современного общества.
2. Организация научных исследований в Российской Федерации. Система подготовки научных кадров. Аспирантура. Докторантура. Ученые степени и звания. ВАК РФ.
3. Классификация наук. Естественные, гуманитарные и технические науки.

Номенклатура научных специальностей.

4. Научно-исследовательская работа студентов - НИРС.
 5. Этапы проведения научного исследования.
 6. Методология исследования.
 7. Выбор темы. Актуальность темы.
 8. Формулирование проблемы. Выдвижение гипотезы.
 9. Объект и предмет исследования. Цели исследования. Постановка задач.
 10. Методы теоретических исследований. Методы эмпирических исследований.
 11. Подготовка научного текста. Формирование замысла. Отбор и подготовка материалов. Группировка и систематизация материалов.
 12. Закон РФ об авторском праве и смежных правах. Международное законодательство об авторском праве. Правила цитирования. Ответственность за нарушение авторского права.
 13. Охрана интеллектуальной собственности.
 14. Информационный поиск: виды, методика проведения.
 15. Оформление текстовых документов. Структура курсовой, дипломной работы.
- Оформление составных частей научного текста.
16. Подготовка устного выступления с научным докладом.
 17. Научная организация труда. Особенности научного труда.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при помощи расчетно-графического задания РГЗ, требования к выполнению которого, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Математическое обеспечение исследований предметной области», 1 семестр

1. Методика оценки

Расчетно-графическое задание (РГЗ) выполняется в виде реферата.

Целью реферата является анализ выбранной дидактической единицы программы, с точки зрения темы и/или выполнения магистерского исследования студента. Реферат должен раскрывать содержательную постановку задачи магистерского исследования и действия студента в рамках выбранной части подготовки квалификационной работы.

2. Критерии оценки

К защите РГЗ допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие пояснительную записку в соответствии с требованиями. На защите РГЗ предлагается три вопроса.

Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент ответил на два вопроса из трех частично, с серьезными замечаниями, недочетами, оценка составляет 50 - 69 баллов.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент полностью ответил на два вопроса из трех, оценка составляет 70 - 89 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент полностью ответил на все вопросы, без серьезных замечаний и недочетов, оценка составляет 90 - 100 баллов.

3. Пересдача РГЗ назначается, если студент не ориентируется в учебном материале, не может объяснить ход и результаты выполнения РГЗ. В случае пересдачи РГЗ происходит потеря баллов (максимальное количество баллов составляет 10).

4. В случае представления и защиты работ с опозданием от учебного графика происходит потеря 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОК.1, ОК.2, ОК.3, ОК.7, ОПК.1, ОПК.2, ОПК.5, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.