

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Методология научных исследований»

Уровень образования

Магистратура

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

09.04.04 – «Программная инженерия»

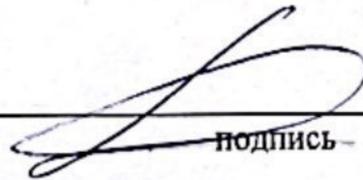
(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Разработка программно-информационных систем

(наименование)

Разработчик

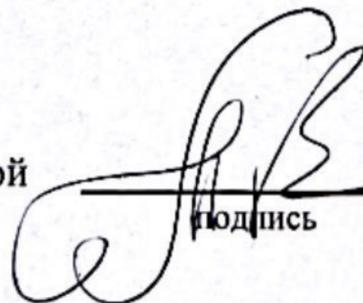

подпись

Джанмурзаев А.А., к.т.н., ст. преп.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС
от «15» июня 2021 г., протокол №10.

Зав. кафедрой


подпись

Айгумов Т.Г., к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)
 - 2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП
 - 2.1.2. Этапы формирования компетенций
 - 2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования
 - 2.2.2. Описание шкал оценивания
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП
 - 3.1. Вопросы для входного контроля
 - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
 - 3.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов
 - 3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Методология научных исследований» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений, обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 09.04.04 – «Программная инженерия».

Рабочей программой дисциплины «Методология научных исследований» предусмотрено формирование следующих компетенций:

- 1) **ОПК-4** – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;
- 2) **ОПК-6** – Способен 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;
- 3) **ПК-1** – Знание методов организации и управления информационными процессами;
- 4) **ПК-5** – Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<i>ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований;</i>	<i>Студент должен знать общие методы научного исследования и правила общения с коллегами в научной, производственной и социально-общественных сферах деятельности.</i>	<i>Темы 1-7. Устный опрос, контрольная работа</i>
	<i>ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</i>	<i>Студент должен уметь использовать общие методы научного исследования для общения с коллегами при анализе, синтезе, обобщении фактического и теоретического материалов, используемых в научной, производственной, и социально-общественной сферах деятельности.</i>	<i>Темы 2-4. Устный опрос, контрольная работа</i>
	<i>ОПК-4.3. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</i>	<i>Студент должен владеть общими сведениями о методах научного исследования и коммуникативными навыками общения в различных сферах деятельности.</i>	<i>Темы 6-9. Устный опрос, контрольная работа</i>
ОПК-6 – Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в	<i>ОПК-6.1. Знает информационные технологии для использования в практической деятельности.</i>	<i>Студент должен знать основные алгоритмические конструкции научного исследования и средства, повышающие эффективность адаптации к изменяющимся условиям в IT-сфере, а также способы и методы самоанализа.</i>	<i>Темы 1-7. Устный опрос, контрольная работа</i>
	<i>ОПК-6.2. Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения.</i>	<i>Студент должен уметь используя основные алгоритмические конструкции научного исследования легко адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать и анализировать свой опыт, развивать свой творческий</i>	<i>Темы 2-4. Устный опрос, контрольная работа</i>

<i>том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности</i>		<i>потенциал для достижения поставленной цели.</i>	
	<i>ОПК-6.3. Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.</i>	<i>Студент должен владеть основными алгоритмическими конструкциями научного исследования, позволяющими легко осваивать навыки работы в коллективе единомышленников, эффективными формами организации своей деятельности для решения актуальных задач в IT-сфере.</i>	<i>Темы 6-9. Устный опрос, контрольная работа</i>
ПК-1 – Знание методов организации и управления информационными процессами	<i>ПК-1.1. Знать методы управления информационными процессами</i>	<i>Студент должен знать основные методы научного исследования, позволяющие существенно ускорить процесс познания информатики и IT-технологий в целом.</i>	<i>Темы 6-9. Устный опрос, контрольная работа</i>
	<i>ПК-1.2. Уметь управлять проектами по информатизации предприятий</i>	<i>Студент должен уметь реализовывать проекты различной сложности для использования их в учебной и профессиональной деятельности. Студент должен владеть навыками работы с методами научного исследования, способствующими ускорению процесса приобретения новых знаний, в своей предметной области.</i>	<i>Темы 1-7. Устный опрос, контрольная работа</i>
ПК-5 – Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых	<i>ПК-5.1. Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений</i>	<i>Студент должен знать логику научного аппарата исследования, а также методы, развивающие способность самостоятельно приобретать и использовать новые знания.</i>	<i>Темы 2-4. Устный опрос, контрольная работа</i>

<i>проектных решений</i>	<i>ПК-5.2. Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений</i>	<i>Студент должен уметь применять основополагающие принципы научного исследования при решении фундаментальных и прикладных задач в своей предметной области, самостоятельно овладевать знаниями и применять их в профессиональной деятельности. Студент должен владеть навыками реализации магистерской диссертации для научного познания мира, развития творческого потенциала, в частности для реализации эффективных форм организации работ, связанных с разработкой систем и технологий.</i>	<i>Темы 1-7. Устный опрос, контрольная работа</i>
--------------------------	---	--	---

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Методология научных исследований» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций** (Для проведения текущих аттестаций могут быть использованы оценочные средства, указанные в разделе 2)
2. **Этап промежуточных аттестаций** (Для проведения промежуточной аттестации могут быть использованы другие оценочные средства)

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Промежуточная аттестация	
		Этап текущих аттестаций				Этап промежуточной аттестации		
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя			18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП		
1		2	3	4	5	6	7	
ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	<i>ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований;</i>						<i>Проведение экзамена</i>	
	<i>ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</i>	+	+	+	+	-		
	<i>ОПК-4.3. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных</i>							

	задач.						
ОПК-6 – Способен 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	ОПК-6.1. Знает информационные технологии для использования в практической деятельности.						Проведение экзамена
	ОПК-6.2. Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения.	+	+	+	+	-	
	ОПК-6.3. Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.						
ПК-1 – Знание методов организации и управления информационными процессами	ПК-1.1. Знать методы управления информационными процессами						Проведение экзамена
	ПК-1.2. Уметь управлять проектами по информатизации предприятий	+	+	+	+	-	
ПК-5 – Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПК-5.1. Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений						Проведение экзамена
	ПК-5.2. Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	+	+	+	+	-	

СРС – самостоятельная работа студентов; **КР** – курсовая работа; **КП** – курсовой проект.

2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Методология научных исследований» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продemonстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продemonстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
пятибалльная	двадцатибалльная	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	Ставится в случае: <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

3.1. Вопросы для входного контроля

1. Как характеризуется понятие «личность».
2. Каковы соотношения природы и общества.
3. Сферы общественной жизни.
4. Открытия М.В.Ломоносова, изобретения И.П.Кулибина, труды Д.И.Менделеева.
5. Общество индустриального типа.
6. Экзистенциализм.
7. Психоанализ
8. Альтернативная диалектика.
9. Научно-техническая революция.

3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

Аттестационная контрольная работа №1

1. Логика научного аппарата исследования.
2. Содержание компонентов научного аппарата.
3. Разработка компонентов научного аппарата исследования: проблема, противоречие, актуальность, объект и предмет исследования.
4. План научного исследования.
5. Соотношение противоречия объекта исследования и противоречие самого исследования.
6. Гипотезы и задачи исследования.
7. Соотношение задач исследования и его структуры.
8. Замысел, структура и логика проведения научного исследования.
9. Вариативность построения научного исследования.
10. Характеристика основных этапов исследования, их взаимосвязь и субординация.
11. Основные способы обработки исследовательских данных.
12. Особенности обработки исследовательских данных, полученных различными методами.

Аттестационная контрольная работа №2

1. Основные стадии развития науки.
2. Характеристика научного познания.
3. Отличие науки от обыденного знания.
4. Метод и его основная функция.
5. Понятие методологии.
6. Гносеология как предмет методологии науки.
7. Структура методологии
8. Научные методы эмпирического исследования.
9. Научные методы теоретического исследования.

10. Общелогические методы и приемы познания.
11. Частнонаучная методология.

Аттестационная контрольная работа №3

1. Структура и логика научного исследования магистерской диссертации.
2. Структура диссертации.
3. Категориальный аппарат диссертации.
4. Основные требования к научной этике цитирования.
5. Стилль и особенности языка диссертации.
6. Особенности магистерской диссертации: основные требования к содержанию и оформлению.

3.3 Вопросы для проверки остаточных знаний студентов

1. Основные стадии развития науки.
2. Характеристика научного познания.
3. Отличие науки от обыденного знания.
4. Метод и его основная функция.
5. Понятие методологии.
6. Гносеология как предмет методологии науки.
7. Структура методологии
8. Научные методы эмпирического исследования.
9. Научные методы теоретического исследования.
10. Общелогические методы и приемы познания.
11. Частнонаучная методология.
12. Особенности подготовки и написания реферата.
13. Структура научного отчета.
14. Журнальная научная статья и ее построение.
15. Подготовка устного научного сообщения.
16. Разновидности диссертационных работ и требования, предъявляемые к ним.
17. Технология организации работы над магистерской диссертацией.
18. Композиция научного произведения.
19. Структура введения.
20. Подготовка основной части магистерской диссертации.
21. Порядок оформления магистерской диссертации
22. Особенности оформления библиографического аппарата
23. Подготовка и оформление реферата по диссертации.
24. Порядок составления компьютерной презентации.

3.4. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)

Список вопросов к экзамену

1. Основные стадии развития науки
2. Порядок составления компьютерной презентации
3. Характеристика научного познания
4. Подготовка и оформление реферата по диссертации
5. Отличие науки от обыденного знания
6. Особенности оформления библиографического аппарата
7. Метод и его основная функция
8. Порядок оформления магистерской диссертации
9. Понятие методологии научного исследования.
10. Подготовка основной части магистерской диссертации.
11. Гносеология как предмет методологии науки.
12. Предмет и структура методологии научных исследований.
13. Схема структуры методологии.
14. Композиция научного произведения.
15. Научные методы эмпирического исследования.
16. Технология организации работы над магистерской диссертацией.
17. Научные методы теоретического исследования.
18. Разновидности диссертационных работ и требования, предъявляемые к ним.
19. Общелогические методы и приемы познания.
20. Подготовка устного научного сообщения.
21. Частнонаучная методология.
22. Журнальная научная статья и ее построение.
23. Особенности подготовки и написания реферата.
24. Структура научного отчета.

Зачеты и экзамены могут быть проведены в письменной форме, а также в письменной форме с устным дополнением ответа. Зачеты служат формой проверки качества выполнения студентами лабораторных работ, усвоения семестрового учебного материала по дисциплине (модулю), практических и семинарских занятий (при отсутствии экзамена по дисциплине).

По итогам зачета, соответствии с модульно – рейтинговой системой университета, выставляются баллы с последующим переходом по шкале баллы – оценки за зачет, выставляемый как по наименованию «зачтено», «не зачтено», так и дифференцированно т.е. с выставлением отметки по схеме – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», определяемое решением Ученого совета университета и прописываемого в учебном плане.

Экзамен по дисциплине (модулю) служит для оценки работы студента в течении семестра (года, всего срока обучения и др.) и призван выявить уровень, качество и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. По итогам экзамена, в соответствии с модульно – рейтинговой системой университета выставляются баллы, с последующим переходом по шкале оценок на оценки: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», свидетельствующие о приобретенных компетенциях или их отсутствии.

Форма экзаменационного билета

Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный технический университет"

Дисциплина (модуль) Методология научных исследований
Код, направление подготовки/специальность 09.04.04 – «Программная инженерия»
Профиль (программа, специализация) «Разработка программно-информационных систем»
Кафедра КТВТиЭ Курс 1 Семестр 1
Форма обучения – очная /заочная

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1.

1. Основные стадии развития науки.
2. Разновидности диссертационных работ и требования, предъявляемые к ним.

Экзаменатор _____ Джанмурзаев А.А.

Утвержден на заседании кафедры (протокол №__ от _____ 20__ г.)

Зав. кафедрой ПОВТиАС _____ Айгумов Т.Г.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения

зачета:

- оценка «зачтено»: обучающийся демонстрирует всестороннее, систематическое и глубокое знание материала, свободно выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, усвоивший основную и дополнительную литературу. Обучающийся выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне не ниже базового;

- оценка «не зачтено»: обучающийся демонстрирует незнание материала, не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины. Обучающийся не выполняет задания, предусмотренные программой дисциплины, на уровне ниже базового.

Дальнейшее освоение ОПОП невозможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта (зачета с оценкой) / экзамена:

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки **«неудовлетворительно»**: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).