

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: И.о. ректора  
Дата подписания: 21.08.2023 16:08:13  
Уникальный программный ключ:  
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

*Приложение А*  
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

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

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине «Основы научных исследований»**

Уровень образования

**Магистратура**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки

**23.04.01 -Технология транспортных процессов**

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Программе магистерской  
подготовки

**Организация и безопасность дорожного движения**

(наименование)

Разработчик

**Гусейнов Р.В. д.т.н., профессор**

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ОиБД  
«\_\_» \_\_\_\_ 202\_\_ г., протокол № \_\_\_\_

Зам. заведующего кафедрой

**Вагабов Н.М., к.т.н., доцент**

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2022

## 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. Задания и вопросы для входного контроля
  - 3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций
  - 3.3. 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 «**Основы 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 **23.04.01 Технология транспортных процессов**

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

**ПК-1** – Способен осуществлять научно – исследовательскую деятельность в профессиональной сфере

ПК-1.1. Знает принципы и основные направления научно – исследовательской деятельности в профессиональной сфере

ПК-1.2. Владеет навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений

ПК-1.3. Оформляет научно – техническую документацию на всех этапах исследования

## 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

Перечень оценочных средств, рекомендуемых для заполнения таблицы 1 (в ФОС не приводится, используется только для заполнения таблицы)

- **Задания для входного контроля**  
Вопросы для входного контроля
- **Вопросы для текущего контроля**  
Аттестационная контрольная работа № 1  
Аттестационная контрольная работа № 2  
Аттестационная контрольная работа № 3
- **Вопросы для проведения экзамена**
- **Задания для проверки остаточных знаний.**  
Вопросы для проверки остаточных знаний.

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

В результате освоения дисциплины «Основы научных исследований» обучающийся по направлению **23.04.01 – «Технология транспортных процессов»**, профиль «Организация и безопасность дорожного движения» в соответствии с ФГОС ВО (таблица 1)

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем <sup>1</sup>
<b>ПК-1</b> Способен осуществлять научно – исследовательскую деятельность в профессиональной сфере	ПК-1.1. Знает принципы и основные направления научно – исследовательской деятельности в профессиональной сфере	<b>Знает</b> принципы и основные направления научно – исследовательской деятельности в профессиональной сфере <b>Умеет</b> оформлять научно – техническую документацию на всех этапах исследования <b>Владеет</b> навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	<b>Темы 1</b> <u>Основы научных исследований.</u>
	ПК-1.2. Владеет навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	<b>Знает</b> принципы и основные направления научно – исследовательской деятельности в профессиональной сфере <b>Умеет</b> оформлять научно – техническую документацию на всех этапах исследования <b>Владеет</b> навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	<b>Темы 2</b> <u>Планирование и проведение экспериментальных исследований.</u>
	ПК-1.3. Оформляет научно – техническую документацию на всех этапах исследования	<b>Знает</b> принципы и основные направления научно – исследовательской деятельности в профессиональной сфере <b>Умеет</b> оформлять научно – техническую документацию на всех этапах исследования <b>Владеет</b> навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	<b>Тема 3</b> <u>Написание и оформление научных работ.</u>

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «**Основы 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					
		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	Промежуточная аттестация
1	2	3	4	5	6	7	
ПК-1 Способен осуществлять научно – исследовательскую деятельность в профессиональной сфере	ПК-1.1. Знает принципы и основные направления научно – исследовательской деятельности в профессиональной сфере	<b>Тема 1</b> <u>Основы научных исследований.</u>	<b>Тема 2</b> <u>Планирование и проведение экспериментальных исследований.</u>	Аттестационная контрольная работа №3	№ 1, 2	-	Экзамен
	ПК-1.2. Владеет навыками проведения анализа научных данных, результатов экспериментов и наблюдений	Аттестационная контрольная работа №1	Аттестационная контрольная работа №2	<b>Тема 3</b> <u>Написание и оформление научных работ.</u>	№ 3,4	-	Экзамен
	ПК-1.3. Оформляет научно – техническую документацию на всех этапах исследования				№ 5	-	Экзамен +

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 «**Основы 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
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано 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	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 «удовлет- ворительно», «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 «неудовл.», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

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

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

#### **3.1. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

#### **3.2. 3.1. Задания для входного контроля**

##### **3.1.1. Вопросы для входного контроля**

1. Что такое научное знание?
2. Понятие современное научно-техническое мышление.
3. Что такое научное исследование?
4. Фундаментальные и прикладные исследования.
5. Что такое методика исследования?
6. Что такое гипотеза и как ее сформулировать ?
7. Методы теоретических исследований.
8. Что такое эксперимент и от чего зависит точность эксперимента?
9. Метрологическое обеспечение эксперимента.
10. Методы экспериментальных исследований.



### **3.2. Задания для текущих аттестаций**

#### **Аттестационная контрольная работа № 1**

1. Научное исследование как деятельность, направленная на всестороннее изучение объекта, процесса или явления, их структуры и связей, а также получение и внедрение в практику полезных для человека результатов.
2. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные.
3. Сущность фундаментальных научных исследований.
4. Сущность прикладных научных исследований.
5. Формы и методы исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое.
6. Теоретические и эмпирические уровни исследования.
7. Выбор темы научного исследования.
8. Составление рабочей программы научного исследования.
9. Методологические и процедурные разделы исследования.
10. Сбор научной информации – основные источники.
11. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий.
12. Методика изучения литературы

#### **Аттестационная контрольная работа № 2**

1. Изобретение и полезная модель
2. Поиск патентной документации
3. Выбор типа поиска
4. Изучение полученной информации.
5. Выбор направления научного исследования.
6. Информационное, метрологическое и патентно-правовое обеспечение исследований.
7. Научная проблема, тема и вопросы.
8. Выбор темы курсовых и ВКР.
9. Этапы организации НИР.

#### **Аттестационная контрольная работа № 3**

1. Роль эксперимента в научных исследованиях
2. Критерии планирования эксперимента, выбор варьирующих факторов оптимизации технологических процессов.
3. Математическое планирование эксперимента.
4. Практическая направленность эксперимента
5. Теоретические предпосылки эксперимента.
6. Понятие внедрения результатов научных исследований.
7. Этапы внедрения результатов научных исследований.
8. Эффективность научных исследований.
9. Оформление результатов научной работы.
10. Структура пояснительной записки по НИР.
11. Оформление приложений.
12. Структура научной работы.
13. Язык и стиль научного исследования.
14. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.
15. Навыки самопрезентации, организации и проведения защиты результатов работ.
16. Подготовительные мероприятия к выступлению.
17. Техника и тактика ответов на вопросы.
18. Технология удержания внимания целевой аудитории

### 3.3. Вопросы для проведения экзамена

1. Научное исследование как деятельность. Цели и задачи.
2. Классификация научных исследований: фундаментальные и прикладные. Сущность фундаментальных научных исследований. Сущность прикладных научных исследований.
3. Формы и методы исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое.
4. Теоретические и эмпирические уровни исследования.
5. Планирование, организация и реализация научно-исследовательской работы. Этапы проведения научных исследований, её оформление.
6. Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы.
7. Составление рабочей программы научного исследования. Методологические и процедурные разделы исследования.
8. Сбор научной информации – основные источники. Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий. Методика изучения литературы
9. Проведение исследований, обработка и анализ результатов исследований.
10. Особенности экспериментальных исследований в области транспортных систем. Виды экспериментальных исследований.
11. Информационное, метрологическое и патентно-правовое обеспечение исследований.
12. Технические средства проведения экспериментальных исследований и методы обработки результатов эксперимента.
13. Роль и возможности моделирования в экспериментальных исследованиях.
14. Структура научной работы. Язык и стиль научного исследования. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.
15. Вероятностно-статистические методы исследования. Особенности экспериментальных факторных моделей.
16. Основные принципы планирования эксперимента.
17. Двухфакторный эксперимент. Факторное пространство.
18. Применение регрессионного анализа в научных исследованиях. Определение коэффициентов регрессионной модели и проверка их значимости.
19. Применение дисперсионного и корреляционного анализа в научных исследованиях.
20. Факторные планы при проведении эксперимента.
21. Матрица планирования экспериментов. Расширенная матрица.

22. Поиск оптимальных решений. Параметр оптимизации. Обобщенный параметр оптимизации.
23. Решение задачи оптимизации. Программное обеспечение научных исследований. Требования, предъявляемые к параметру оптимизации.
24. Классификация параметров оптимизации.
25. Требования к параметру оптимизации.
26. Факторы и требования к ним.
27. Выбор модели эксперимента.
28. Принятие решений перед планированием эксперимента.
29. Выбор интервала варьирования факторов при планировании экспериментов.
30. Использование возможностей MS Excel в статистических исследованиях.

Министерство науки и высшего образования РФ  
ФГБОУ ВО "ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ

Дисциплина «**Основы научных исследований**»

Направление подготовки **23.04.01 – Технология транспортных процессов**

Программа «**Организация и безопасность дорожного движения**»

Кафедра ОиБД Курс 1 Семестр 1

Форма обучения – очная

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №\_1\_**

1. Состояние и пути решения проблем безопасности дорожного движения.
2. Аудит дорожной безопасности как метод контроля качества дорожного.

Экзаменатор \_\_\_\_\_ Гусейнов Р.В.

Утвержден на заседании кафедры (протокол № \_\_\_ от  
\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.)

Зам. зав. кафедрой ОиБД \_\_\_\_\_ Вагабов Н.М.

### **3.4. Задания для проверки остаточных знаний.**

#### **3.4.1. Вопросы для проверки остаточных знаний.**

- 1.Формы и методы исследования: экспериментальное, методическое, описательное, экспериментально-аналитическое.
2. Работа над рукописью и её оформление.
3. Представление результатов работ и внедрение результатов научного исследования
- 4.Выбор темы научного исследования.
- 5.Планирование научно-исследовательской работы.
- 6.Составление рабочей программы научного исследования.
- 7.Методологические и процедурные разделы исследования.
- 8.Сбор научной информации – основные источники.
- 9.Виды научных, учебных и справочно-информационных изданий.
- 10.Методика изучения литературы
11. Проведение исследований, обработка и анализ результатов исследований.
- 12..Патентование изобретений.
- 13.Основные источники научно-технической информации.
- 14.Планирование экспериментов
15. Особенности подготовки, оформления и защиты научных работ.
16. Самопрезентация, организация и проведение защиты результатов работ.

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.