

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Врио ректора  
Дата подписания: 07.09.2023 18:33:20  
Уникальный программный ключ:  
777029a1882856141bfb9e855f0a3c8b6edae59e

Приложение А  
(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»  
Филиал в г.Дербенте

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

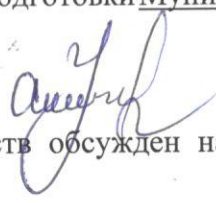
по дисциплине «**Концепции современного естествознания**»

Уровень образования бакалавриат

Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление

Профиль направления подготовки Муниципальное управление

Разработчик



Тагиров Н.С., к.б.н., доцент

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ЕГО и СД «27»09 2022г., протокол №2

Зав. кафедрой



С.Ф.Исмаилова

Дербент 2022 г.

## 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 КСЕ 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 38.03.04 Государственное и муниципальное управление. Рабочей программой дисциплины КСЕ предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

## 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)*

- Рефераты
- Задания / вопросы для проведения зачета / дифференцированного зачета (зачета с оценкой) / экзамена

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений

## 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 <sup>1</sup>
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач	Две культуры, как отражение двух типов мышления. Основные этапы развития естественнонаучного мышления. Пространство, время и материя в контексте культуры. Особенности квантово-механической картины мира. Концепции необратимости в современной физике. Симметрия в современной физике. Концепции современной космологии.
	УК-1.2	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	
	УК-1.3	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками, методами принятия решений	

### 2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «КСЕ» 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/КП	Промежуточная аттестация
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>
УК - 1	УК 1.1	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	-	Вопросы для проведения зачета
	УК 1.2	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	-	Вопросы для проведения зачета
	УК 1.3	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	Контрольная работа	-	Вопросы для проведения зачета

**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 КСЕ 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»,	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
«не зачтено»)		

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"> <li>- продемонстрирует 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>
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 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>
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 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>- неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса;</li> <li>- неумение 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. Задания и вопросы для входного контроля**

1. Основные этапы развития естествознания.
2. Возникновение механики Ньютона.
3. Основные законы механики.
4. Формирование механистической картины мира.
5. Постоянная Планка. Открытие квантового мира.
6. Модель атома Н. Бора.
7. Теория эволюции Ч. Дарвина.
8. Чем отличается живое от неживого.
9. Генетика и новые концепции биологической эволюции.
10. Что собой представляет земная кора.
11. Концепция движения литосферных плит.
12. Климат Земли. Факторы влияющие на климат Земли.
13. Концепция В.И.Вернадского о биосфере.
14. Революция в астрономии и ее последствия.
15. Идея эволюции в космологии.
16. Природа химической связи.
17. Сущность периодического закона.
18. Теория тяготения Ньютона.

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

##### **Вопросы к контрольным работам**

##### **Контрольная работа № 1**

1. Проблема двух культур: от конфронтации к сотрудничеству.
2. Предмет и задачи, методы естественнонаучного знания.
3. Становление и развитие фундаментальных парадигм естествознания. Ньютон и Дарвин.
4. Электромагнитная картина мира.
5. Современная научная картина мира.
6. Необходимость пересмотра классических представлений в свете открытия М.Планка).
7. Основные этапы и закономерности развития естествознания.
8. От миров античности через механику Ньютона к специальной теории относительности.
9. Развитие концепции относительности в общей теории относительности.
10. Философско-мировоззренческие выводы из теории относительности.
11. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределенности Гейзенберга. Вероятностный характер предсказаний квантовой механики.
12. Концепции соответствия и дополненности.

##### **Контрольная работа №2**

1. Первое и второе начало термодинамики.
2. Открытие системы и неравновесная термодинамика.
3. Самоорганизация в открытых системах.
4. Концепции симметрии в современной физике.
5. Симметрия как фундаментальный принцип построения единой теории всего сущего.
6. Звезды, галактики, черные дыры, квазары, пульсары.
7. Концепции взрывающейся и расширяющейся Вселенной.
8. Современные научные представления о происхождении жизни.
9. Молекулярно-генетический уровень биологических структур.
10. Концепция эволюции в биологии.

11. Химические системы, структура и состав вещества. Самоорганизация и эволюция химических систем.
12. Концепция спонтанного абиогенеза.

### **Контрольная работа №3**

1. Человек-часть живой природы.
2. Концепции появления человека разумного.
3. Будущее человека и земной цивилизации.
4. Земля. Происхождение и динамика геосфер.
5. Прогноз землетрясений и глобальная тектоника сегодня.
6. Климат Земли – синергетический аспект.
7. Концепция Вернадского о биосфере.
8. Переход от биосферы к ноосфере.
9. Концепция современной экологии.
10. Переход от ньютоновской к эволюционно-синергетической парадигме.
11. Основные принципы синергетики.
12. Системный метод.
13. Концепция времени в истории культуры.
14. Реляционная и субстанциональная концепции времени.

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.

### **Рефераты по дисциплине**

- Количество тем 15
- Форма работы – самостоятельная, индивидуальная

### **Темы рефератов, докладов**

1. Наука как эволюционный механизм
2. Будущее естествознания.
3. Сущность и основные особенности научно-технической революции.
4. Этические проблемы естествознания.
5. Концепции сциентизма и антисциентизма.
6. Экологическое значение естествознания.
7. Развитие информационных технологий.

8. Этапы развития электронной техники.
9. Естественнонаучные аспекты современных информационных технологий.
10. Переход от микроэлектронных к наноэлектронным технологиям.
11. Современные технические средства накопления информации.
12. Микромир: история и современность.
13. Современные лазерные технологии.
14. Традиционные источники энергии.
15. Энергетика будущего.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проверке реферата:

- оценка «отлично»: выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована ее актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо»: основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

- оценка «удовлетворительно»: имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

- оценка «неудовлетворительно»: тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

### **3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачета и (или) экзамена)**

#### **Перечень вопросов к зачету**

1. Проблема двух культур: от конфронтации к сотрудничеству.\*
2. Структура и методы естествознания как науки.
3. Гносеологические функции естествознания как науки.
4. Общий подход к определению структуры науки. Горизонтальный и вертикальный структурные разрезы естествознания.
5. Объективный характер законов естествознания.
6. Фундаментальные парадигмы классического естествознания. Механистическая картина мира. Ньютон и Дарвин.
7. Электромагнитная картина мира.
8. Современная естественнонаучная картина мира.
9. Основные этапы и закономерности развития естествознания.
10. Необходимость пересмотра классических представлений в свете открытия Планка.
11. От миров античности через механику Ньютона к специальной теории относительности.
12. Развитие концепции относительности в общей теории относительности.
13. Философско-мировоззренческие выводы из теории относительности\*.
14. Корпускулярно-волновой дуализм и принцип неопределенности Гейзенберга.
15. Вероятностный характер представлений квантовой механики.

16. Концепции соответствия и дополнительности.
17. Первое и второе начала термодинамики.
18. Открытые системы и неравновесная термодинамика.
19. Самоорганизация в открытых системах\*.
20. Проблема тепловой смерти Вселенной.
21. Симметрия как принцип систематизации физического знания.
22. Симметрия как фундаментальная основа единой теории материи.
23. Концепция взрывающейся и расширяющейся Вселенной\*
24. Образование звезд, галактик.
25. Антропный космологический принцип.
26. Химические системы, структура и состав вещества\*.
27. Самоорганизация и эволюция химических систем.
28. Современные научные представления о происхождении жизни.
29. Концепция спонтанного абиогенеза.
30. Молекулярно-генетический уровень биологических структур.
31. Концепции становления человека разумного\*.
32. Будущее человека и земной цивилизации.
33. Концепция Вернадского о биосфере и эволюция представлений о биосфере.
34. Переход от биосферы к ноосфере.
35. Концепции экологии\*.
36. Концепция эволюции в биологии.
37. Концепция происхождения Земли и планет солнечной системы.
38. Самоорганизация как источник и основа эволюционных систем\*.
39. Землетрясения и глобальная тектоника сегодня.
40. Климат Земли – синергетический аспект.
41. Переход от ньютоновской к эволюционно-синергетической парадигме.
42. Принципы синергетики.
43. Системная концепция и эволюционно-синергетическая парадигма.
44. Концепция времени в современном естествознании.
45. Концепция необратимости и направленности времени\*.
46. Реляционная и субстанциональная концепции времени.
47. Самоорганизация – источник и основа эволюции систем.
48. Концепция системного метода.
49. Концепция уровней биологических структур и организация живых систем.

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.

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 не возможно без дополнительного изучения материала и подготовки к зачету.