

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 19.08.2023 23:38:54
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 "Архитектурная физика"

Уровень образования

Бакалавр

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

07.03.01- «Архитектура»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

«Архитектурное проектирование»

(наименование)

Разработчик



М.К. Гусейнов, к.ф.м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры «Физики»
«29» августа 2019 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



Ахмедов Г.Я., д.т.н., доцент

подпись

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

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 «Архитектура индивидуального жилища» 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 07.03.01 – «Архитектура» и *направления подготовки «Архитектурное проектирование»*.

Рабочей программой дисциплины «Архитектурная физика» предусмотрено формирование следующих компетенций:

ОПК-3. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять её в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ПК-3. Способностью взаимно согласовывать различные факторы, интегрировать разнообразные формы знания и навыки при разработке проектных решений, координировать междисциплинарные цели.

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-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом	ОПК-3.1.	Умеет: участвовать в разработке градостроительных и объёмно-планировочных решений; участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований; использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объёмно - планировочных решений; использовать приёмы оформления и представления проектных решений	« Социально-функциональные аспекты проектирования индивидуальных жилых домов » « Жилые дома со входами в квартиры с территории »
	ОПК-3.2.	Знает: состав чертежей проектной документации, социальные, функционально- технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов	« Объёмно-планировочные и функциональные решения индивидуальных жилых домов » « Архитектурно-конструктивные решения индивидуальных жилых домов »
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	ОПК-4.1.	Умеет: выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации; проводить поиск проектного решения в	Элементы малоэтажного строительства» « Композиционные основы проектирования индивидуальных жилых домов » « Архитектурно-художественные

¹Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		соответствии с особенностями объёмно-планировочных решений проектируемого объекта; проводить расчёт технико-экономических показателей объёмно-планировочных решений.	решения индивидуальных жилых домов»
	ОПК-4.2.	Знает: объёмно-планировочные требования к основным типам зданий, включая требования, определяемые функциональным	«Приёмы планировки и благоустройства приусадебных участков» «Методика проектирования индивидуальных жилых домов»

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Архитектура индивидуального жилища» определяется на следующих этапах:

1. **Этап текущих аттестаций**

2. **Этап промежуточных аттестаций**

Таблица 2

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции					Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций					
		1-5 неделя	6-10неделя	11-15 неделя	1-17 неделя		18-20 неделя
		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация
1		2	3	4	5	6	7
ОПК - 3	ОПК-3.1.	контрольная работа №1	контрольная работа №2		+		вопросы для проведения зачёта
	ОПК-3.2	контрольная работа №1	контрольная работа №2	контрольная работа №3	+		вопросы для проведения зачёта
ОПК-4	ОПК-4.1		контрольная работа №2	контрольная работа №3	+		вопросы для проведения зачёта
	ОПК-4.2						

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 «Архитектура индивидуального жилища» 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 балла	«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 балла	«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. Задания и вопросы для входного контроля
ПЕРЕЧЕНЬ**

вопросов контрольной работы по проверке входных знаний студентов

Вариант 1

1. Автобус движется равно замедленно с ускорением - $0,5 \text{ м/с}^2$ с начальной скоростью 54 км/час . Через сколько времени от начала торможения он остановится?
2. ЭДС аккумулятора $2,4 \text{ В}$. Напряжение на зажимах при токе в цепи 2 А равно $1,84 \text{ В}$. Найти внутреннее сопротивление аккумулятора.
3. Найти плотность водорода при температуре $15 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении 730 мм.рт. ст.
4. Законы преломления света. Полное отражение.

Вариант 2

1. Теплоход двигался равно ускоренно из состояния покоя с ускорением $0,1 \text{ м/с}^2$, достигает скорости 18 км/ч . За какое время эта скорость достигнута? Какой путь за это время пройден?
2. ЭДС батареи 6 В , внутреннее сопротивление $0,5 \text{ Ом}$, внешнее сопротивление цепи $11,5 \text{ Ом}$. Определить ток и падение напряжения на внешней и внутренней частях цепи.
3. Газ при $15 \text{ }^\circ\text{C}$ и давлении 105 Па занимает объем 2 л . Привести объем газа к нормальным условиям.
4. Фотоэлектрический эффект. Законы фотоэффекта.

Вариант 3

1. Корабли находятся на расстоянии 1 км один от другого. Масса каждого корабля $5 \times 10^4 \text{ т}$. Определить силу притяжения между кораблями.
2. Какой должна быть сила тока в обмотке дроселя с индуктивностью 500 мГн , чтобы энергия поля оказалась равной 1 Дж ?
3. Определить энергию фотона, длина волны которого равна 6000 \AA . Постоянная Планка $6,63 \times 10^{-34} \text{ Джхс}$.
4. Давление. Единица давления. Закон Паскаля для жидкостей и газов.

Вариант 4

1. До какой высоты поднимается мяч массой 300 г , если ему при бросании вертикально вверх сообщена энергия 60 Дж ?
2. По железному проводу диаметром $1,5 \text{ мм}$ и длиной $14,2 \text{ м}$ идет ток $2,25 \text{ А}$ при напряжении на концах провода $1,8 \text{ В}$. Каково удельное сопротивление железа?
3. При какой частоте волны энергия фотона была бы равна $3 \times 10^{-19} \text{ Дж}$?
4. Электрическое поле. Напряженность электрического поля.

ПЕРЕЧЕНЬ

вопросов текущих контрольных работ по дисциплине

“Архитектурная физика”

Контрольная работа №1

1. Цели и задачи архитектурной климатологии.
2. Физиологические особенности теплообмена человека с окружающей средой.
3. Тепловое излучение.
4. Общие понятия о природно-климатических условиях местности.
5. Климатический анализ.

Контрольная работа №2

Свет, зрение, архитектура, основные понятия светологии.
Нормирование и проектирование инсоляции в архитектуре
Архитектурное проектирование естественного освещения помещений.
Источники искусственного света.
Совмещенное освещение помещений.

Контрольная работа №3

1. Моделирование инсоляции
2. Цели и задачи архитектурной акустики.
3. Физические характеристики звука.
4. Шумозащита и звукоизоляция в городах и зданиях.
5. Акустика залов.

Перечень вопросов к экзамену

1. Свет, зрение, архитектура: основы науки о свете, измерение света, особенности зрительного восприятия архитектурных форм в разных условиях освещения.
2. Геометрия солнечных лучей как основа практических методов расчета инсоляции архитектурного проектирования. Солнечные траектории на разных широтах.
3. Нормирование инсоляции в Москве и России, ее роль в архитектуре. Построение инсографика, примеры его использования.
4. Солнцезащита в архитектуре, ее роль, регламентация и проектирование.
5. Классификация солнцезащитных средств, область их рационального применения.
6. Световой климат, его характеристики и учет в архитектурном проектировании.
7. Основные законы светотехники, их практическое применение.
8. Факторы, определяющие характер световой среды в интерьере.
9. Классификация интерьеров по распределению яркости. Архитектурные приемы естественного освещения помещений.
10. Нормирование естественного освещения помещений в Москве и России, классификации зрительной работы и систем освещения.
11. Совмещенное освещение помещений, область рационального применения, Зрительный дискомфорт в помещениях, способы его устранения,
12. Источники искусственного света, их классификация, основные характеристики область применения.
13. Осветительные приборы, их классификация и область применения.
14. Нормирование и проектирование искусственного освещения помещений. Приемы и средства архитектурного освещения интерьеров.
15. Нормирование и проектирование искусственного освещения города.
16. Приемы и средства световой архитектуры города и его объектов.
17. Спектр видимого излучения - физическая основа зрительного восприятия. Абсолютно-черное тело, эталоны белого света.

18. Параметры цвета: цветность (длина волны; цветовой тон), чистота (насыщенность), яркость (светлота).
19. Спектральное пропускание, отражение и поглощение света.
20. Трехкомпонентная природа цветового зрения.
21. Темновая, световая, цветовая адаптация.
22. Чувствительность глаза, восприятие в условиях дневного, сумеречного и ночного зрения. Яркостные и цветовые контрасты.
23. Явление одновременного и последовательного цветового контраста.
24. Изменения восприятия цвета в зависимости от яркости адаптации.
25. Учет характера зрительных работ с хроматическими и ахроматическими объектами, условий освещения (естественное и искусственное, световой климат).
26. Способы смещения цветов. Примеры использования различных способов смещения в практике проектирования.
27. Выбор искусственных источников света в процессе архитектурного проектирования в зависимости от уровня освещенности, цветности излучения и требований, цветопередаче, цветоразличению. График Крюйтгоффа.
28. Количественная оценка цвета. Колориметрия. Международная колориметрическая система МКО. Диаграмма цветности. Определение цветности по диаграмме цветностей (цветовой тон, длина волны, насыщенность- чистота). Определение цвета смешиваемость потоков, по диаграмме цветности. Дополнительные цвета в зависимости от источника, принятого за белый.
29. Задачи по применению первого закона светотехники для определения условия естественного: освещения помещений и восприятия объемных тел под открытым небосводом в пасмурный день.
30. Задачи по инсоляции и светозащите, по построению солнечных траекторий и определению теней от объектов по построению инсографика и его практическому использованию.
31. Задачи на определение зрительного дискомфорта при отраженной блескости источников света.
32. Расчет количества ламп методом удельной мощности для освещения помещений.
33. Задачи по определению координат цветности, цветового контраста и дополнительных цветов в системе МКО.
34. Законы светотехники, используемые в расчетах и проектировании естественного освещения.
35. Основные типы солнцезащитных устройств и их применение в разных климатических регионах.
36. Основные типы фонарей. Сравнение их по светоактивности.
37. Совмещенное освещение помещений. Нормирование и проектирование. Область применения в архитектуре.
38. Учет яркости неба в расчетах естественного освещения помещений.
39. Ориентация зданий, решение светопроемов и проектирование солнцезащитных устройств в разных регионах России. Приемы оптимальных решений солнцезащиты.
40. Практические методы проектирования и расчета инсоляции. Нормирование инсоляции помещений в России и в Москве.
41. Обоснование необходимости нормирования инсоляции, его последствия в градостроительстве.
42. Количественные и качественные характеристики естественного освещения помещений.
43. Первый закон светотехники и его применение в сравнительной оценке светопроемов.
44. Солнцезащитные средства и их классификация. Учет солнца в градостроительном проектировании (ориентация фасадов, плотность! застройки и др.).
45. Положительное и отрицательное действие инсоляции в архитектуре интерьеров и городских пространств.

46. Нормирование инсоляции в жилых домах в России и в Москве.
47. Нормирование естественного освещения в помещениях с боковым светом (в жилых домах, в школах и т.д.).
48. Нормирование естественного освещения жилых помещений в России.
49. Стереометрия солнца на разных широтах. Определение координат Солнца в моменты восхода и захода.
50. Основные понятия светотехники и единицы их измерения.
51. Расчетный и геометрический К.Е.О., их отличие и физический смысл.
52. Траектория движения Солнца в характерные дни года и графический способ определения высоты и его стояния и азимута в любое время дня.
53. Различия в нормировании естественного освещения в помещениях с разными системами освещения.
54. Основные факторы, влияющие на естественное освещение помещений.
55. Количественные и качественные характеристики освещения.
56. Нормирование естественного освещения помещений разного назначения с боковым светом.
57. Солнцезащита в архитектуре. Районирование территории России в целях проектирования солнцезащитных средств.
58. Нормирование естественного освещения в помещениях разного назначения.
59. Учет конструкции светопроемов в расчетах естественного освещения помещений. Нормирование естественного освещения помещений в зависимости от систем освещения.
60. Построить инсографики для северного и южного тропиков на дни равноденствия.
61. Графически показать, как определить К.Е.О. в точке на полу комнаты при открытом горизонте и при экранировании части неба противостоящим зданием.
62. Графически показать образование светотени на фасаде от козырька в пасмурный день.
63. Запроектировать на южном фасаде здания решетчатый козырек, обеспечивающий солнцезащиту в летнее полугодие для выбранной широты.
64. Какой светопроем - окно или зенитный фонарь равновеликой площади более эффективен для освещения вертикальной плоскости, расположенной у стены в глубине помещения
65. Графически показать, как изменится естественная освещенность в глубине жилой комнаты на первом этаже, если перед окном ее построят высотное здание.

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.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения дифференцированного зачёта:

- 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 компетенциями;

- 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 компетенциями;

- 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 компетенциями;

- 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