



Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна  
Должность: врио проректора по учебной работе  
Дата подписания: 28.02.2026 09:01:17  
Уникальный программный ключ:  
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

Приложение 1: к рабочей программе дисциплины:  
«Энергосберегающие здания»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ по дисциплине:**

**Б1.О.09 «Энергосберегающие здания»**

по направлению подготовки:

**07.04.01 Архитектура**

*(год приема: 2025)*



Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Энергосберегающие здания» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

***1. Перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования***

Рабочая программа дисциплины (модуля) определяет перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

| Компетенция |                                                                                                                              | Индикаторы компетенций                                                                                                                   | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                        |                                                                                                                                          |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| ОПК-3       | Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований | ОПК-3.2<br>Владеет навыками работы с основными нормативными документами, необходимых для комплексного подхода при проектировании объекта | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                              |                                                                                                                                          | Знать                                                                                         | Основы информационного обеспечения и управления, а также методы работы с нормативными документами в области проектирования энергосберегающих зданий (А-1);<br>Понятия, принципы, цели, задачи, функции и методы с документацией для энергосберегающего здания (А-2) |
|             |                                                                                                                              |                                                                                                                                          | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|             |                                                                                                                              |                                                                                                                                          | Уметь                                                                                         | Анализировать результаты энергоэффективного проектирования на основании полученной информационной составляющей нормативной документации (В-1);<br>Готовить нормативно-отчётные документы по проведенному                                                            |



| Компетенция |                                                                                                                                                                           | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код         | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               | комплексному научному исследованию (В-2)                                                                                                                                                                                                                                                         |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть</b>                                                                                | Навыком работы с нормативно-документальной базой в области энергоэффективного проектирования как основой для проведения комплексных научных исследований (С- 1)                                                                                                                                  |
| ОПК-5       | <b>Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности</b>    | <b>ОПК-5.1</b><br>Владеет экономическими знаниями и самостоятельными навыками при выполнении технико-экономических расчетов, обосновании эффективности принимаемых архитектурных решений, принципов организации при архитектурном проектировании | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать</b>                                                                                  | Особенности и принципы организации проектной деятельности при проектировании энергосберегающего здания (А-3);<br>Содержание технических и экономических показателей характеристик энергоэффективных и энергосберегающих проектов, в том числе учитывающие различные климатические условия (А-4). |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Уметь</b>                                                                                  | Находить информацию и анализировать технические и экономические показатели характеристик проектов (В-4)<br>Рассчитывать показатели эффективности проектирования энергосберегающего здания (В-4)<br>Осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (В-5) |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть</b>                                                                                | Навыками поиска информации и анализа технико-экономических расчетов и характеристик архитектурного проекта (С-2).                                                                                                                                                                                |
| ОПК-6       | <b>Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ</b> | <b>ОПК-6.2</b><br>Знает конструктивные системы зданий                                                                                                                                                                                            | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать</b>                                                                                  | Современные конструктивные системы зданий (А-5);                                                                                                                                                                                                                                                 |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Уметь</b>                                                                                  | Выбирать конструктивную систему для проектируемого здания с учетом его энергоэффективности (В-6).                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-6       | <b>Способен применять</b>                                                                                                                                                 | <b>ОПК-6.3</b><br>Знает основные                                                                                                                                                                                                                 | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть</b>                                                                                | Разрабатывать архитектурное решение объекта с учетом выбранной конструктивной системы (С-3)                                                                                                                                                                                                      |
| ОПК-6       | <b>Способен применять</b>                                                                                                                                                 | <b>ОПК-6.3</b><br>Знает основные                                                                                                                                                                                                                 | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|             |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать</b>                                                                                  | Особенности требований к различным                                                                                                                                                                                                                                                               |



| Компетенция  |                                                                                                                                                                           | Индикаторы компетенций                                                                                                                                                                           | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код          | Содержание компетенции (или ее части)                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              | <b>методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ</b>                    | виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, функционально-технологические, эргономические (с учетом особенностей спецконтингента)                 |                                                                                               | типам объектов капитального строительства (А-6);                                                                                                                                                                                                                                          |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>Уметь</b>                                                                                  | Анализировать социальные, функционально-технологические, эргономические особенности при проектировании энергоберегающего здания (В-7).                                                                                                                                                    |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть</b>                                                                                | Навыками принятия управленческих решений согласно социальным, функционально-технологическим, эргономическим требованиям при проектировании (С-4)                                                                                                                                          |
| <b>ОПК-6</b> | <b>Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ</b> | <b>ОПК-6.4</b><br>Знает эстетические и экономические; основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурном проектировании и методы ее анализа | <b>В области знания и понимания (А) - знать</b>                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>Знать</b>                                                                                  | Результаты актуальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования энергоэффективных, экологических и энергоберегающих объектов (А-7)<br>Достижения науки и производства для решения конкретных задач в области проектирования энергоэффективных объектов архитектуры (А-8) |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>В области интеллектуальных навыков (В) - уметь</b>                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>Уметь</b>                                                                                  | Проводить критический анализ информации, полученной с помощью основных справочных, методических, реферативных и другие источники (В-8)                                                                                                                                                    |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>В области практических навыков (С) - владеть навыками</b>                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|              |                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                  | <b>Владеть</b>                                                                                | Навыками работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования энергоберегающего здания, в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий как инструмента в проектных и научных исследованиях (С-5).                                                |



В рабочей программе дисциплины (модуля) этапы формирования компетенций определены тематическим планом.

## **2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования**

В качестве показателей оценивания компетенций на различных этапах их формирования в университете определены следующие средневзвешенные уровни сформированности компетенций в которых участвует дисциплина:

- ✓ повышенный;
- ✓ базовый;
- ✓ пороговый;
- ✓ недостаточный.

Критерии оценивания компетенций (признак, на основании которого, проводится оценка по выбранному показателю):

Таблица 1

| <b>показатель оценивания компетенций</b> | <b>результат обучения</b> | <b>критерии оценивания компетенций</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>повышенный</b>                        | <b>Знать</b>              | Обучающийся продемонстрировал: глубокие исчерпывающие знания и понимание программного материала; содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на все вопросы, включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                          | <b>Уметь</b>              | Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др); логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы (решения) на все поставленные задания (вопросы), включая дополнительные; свободное владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой                                                                   |
|                                          | <b>Владеть</b>            | Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение свободно решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии объективных практических результатов, характеризующих уровень сформированности компетенции(ий); логически последовательные, полные, правильные и конкретные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные уточняющие вопросы (задания); свободное |



|                  |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                  |                | владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>базовый</b>   | <b>Знать</b>   | Обучающийся продемонстрировал: твердые и достаточно полные знания программного материала; правильное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений; последовательные, правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при свободном устранении замечаний по отдельным вопросам; достаточное владение литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                  | <b>Уметь</b>   | Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); логически последовательные, правильные и конкретные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; устранение замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                                                                 |
|                  | <b>Владеть</b> | Обучающийся продемонстрировал: понимание программного материала; умение решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); достаточно успешно защитил индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; продемонстрировал логически последовательные, достаточно полные, правильные ответы в ходе защиты задания (проекта, портфолио), включая дополнительные; самостоятельно устранил замечания по отдельным элементам задания (вопроса); владение основной и дополнительной литературой, рекомендованной учебной программой |
| <b>пороговый</b> | <b>Знать</b>   | Обучающийся продемонстрировал: твердые знания и понимание основного программного материала; правильные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и несущественных ошибок в освещении отдельных положений при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                  | <b>Уметь</b>   | Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); правильные, без грубых ошибок, ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные, устранение, при наводящих вопросах преподавателя, замечаний по отдельным элементам задания (вопроса); недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                       |
|                  | <b>Владеть</b> | Обучающийся продемонстрировал: понимание основного программного материала; умение, без грубых ошибок, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |



|                      |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                | решения задач анализа и оценки и т.п.); защитил, с устранением ошибок, индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии практического результата, характеризующего уровень сформированности компетенции; без грубых ошибок дал ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; недостаточно полное владение литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                          |
| <b>недостаточный</b> | <b>Знать</b>   | Обучающийся продемонстрировал: неправильные ответы на основные вопросы; грубые ошибки в ответах; непонимание сущности излагаемых вопросов; неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; не владеет основной литературой, рекомендованной учебной программой                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|                      | <b>Уметь</b>   | Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение решать практические контрольные задания (ситуационные задачи, краткие формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить или описание результата, который нужно получить и др.); не дал правильные ответы (решения) на основные задания (вопросы), включая дополнительные; не устранил, при наводящих вопросах преподавателя, замечания и грубые ошибки по заданию (вопросу); не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой                                                |
|                      | <b>Владеть</b> | Обучающийся продемонстрировал: непонимание основного программного материала; неумение, решать комплексные практические задания (решения задач по нестандартным ситуациям (подготовки или экспертизы документов, решения задач анализа и оценки и т.п.); не смог защитить индивидуальный или групповой проект или портфолио, при наличии грубых ошибок дал неправильные ответы на поставленные вопросы при устранении неточностей и ошибок в решениях в ходе защиты задания (проекта, портфолио) при наводящих вопросах преподавателя; не владеет основной учебной литературой, рекомендованной учебной программой |

### **3. Описание шкал оценивания**

При проведении промежуточной аттестации в университете используются традиционные формы аттестации:

| <i>Форма промежуточной аттестации</i>             | <i>Шкала оценивания</i>                                               |
|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| <b>ЗАЧЕТ</b>                                      | "зачтено", "не зачтено"                                               |
| <b>ЗАЧЕТ С ОЦЕНКОЙ</b> (дифференцированный зачет) | "отлично",<br>"хорошо",<br>"удовлетворительно", "неудовлетворительно" |
| <b>ЭКЗАМЕН</b>                                    | "отлично",<br>"хорошо",<br>"удовлетворительно", "неудовлетворительно" |



#### **4. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций**

Для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- устный ответ на вопрос(ы) или индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопрос(ы).
- тестирование и т.п.

Для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ и ВЛАДЕНИЙ** используются следующие процедуры и технологии:

- практические контрольные задания (далее - ПКЗ), включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

По сложности ПКЗ разделяются на:

- простые задания (далее - простые ПКЗ);
- комплексные задания (далее - комплексные ПКЗ).

Для оценивания **УМЕНИЙ** - применяются **простые ПКЗ**.

**Простые ПКЗ** предполагают решение в одно или два действия. К ним можно отнести: простые ситуационные задачи с коротким ответом или простым действием; несложные задания по выполнению конкретных действий.

Для оценивания **ВЛАДЕНИЙ** - применяются **комплексные ПКЗ**.

Комплексные задания требуют многоходовых решений как в типичной, так и в нестандартной ситуациях. Это задания в открытой форме, требующие поэтапного решения и развернутого ответа, в т.ч. задания на индивидуальное или коллективное выполнение проектов, на выполнение практических действий или лабораторных работ.

#### **Типы практических контрольных заданий:**

- задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания;
- установление последовательности (описать алгоритм выполнения действия),
- нахождение ошибок в последовательности (определить правильный вариант последовательности действий);
- указать возможное влияние факторов на последствия реализации умения и т.д.
- задания на принятие решения в нестандартной ситуации (ситуации выбора,



многоальтернативности решений, проблемной ситуации);

- задания на оценку последствий принятых решений;
- задания на оценку эффективности выполнения действия и т.п.

**Примечание 1.** Если дисциплина (модуль) завершает освоение какой-то компетенции, то критерии и процедуры оценивания формируются под итоговый контроль освоения данной компетенции.

**В целях итогового контроля сформированности компетенции используются:**

- защиты индивидуальных или групповых проектов;
- оформление и защита отчетов по комплексным практическим работам;
- защита (презентация) портфолио, при наличии объективных практических результатов внеаудиторной активности обучаемого по профилю дисциплины, характеризующих уровень сформир. компетенции(ий) и т. п.

Мнемоническое правило

| РЕЗУЛЬТАТ<br>ОБУЧЕНИЯ<br>по<br>дисциплине<br>(модулю)                                        | КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по<br>дисциплине (модулю);<br><b>ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ:</b> "отлично", "хорошо",<br>"удовлетворительно", "неудовлетворительно" |                                                                          |                                                                     |                                                                                | ПРОЦЕДУРЫ<br>ОЦЕНИВ<br>АНИЯ                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                              | "ОТЛИЧНО<br>"                                                                                                                                                     | "ХОРОШО<br>"                                                             | "УДОВЛЕТВОРИ<br>-ТЕЛЬНО"                                            | "НЕУДОВЛЕТ<br>ВОРИТЕЛЬНО<br>"                                                  |                                                                                                 |
| <b>Знать</b> _____                                                                           | см.<br><b>ТАБЛИЦУ 1</b><br>критерий<br><b>ПОВЫШЕН<br/>НЫЙ</b> для<br>Знать                                                                                        | см<br><b>ТАБЛИЦУ 1.</b><br>критерий.<br><b>БАЗОВЫЙ</b><br>для Знать      | см. <b>ТАБЛИЦУ 1</b><br>критерий<br><b>ПОРОГОВЫЙ</b><br>для Знать   | см <b>ТАБЛИЦУ 1.</b><br>критерий.<br><b>НЕДОСТАТОЧ<br/>НЫЙ</b><br>для Знать    | - устный ответ;<br>- собеседование;<br>- - выполнение<br>тестов и т.п.                          |
| <b>Уметь</b> _____                                                                           | см.<br><b>ТАБЛИЦУ 1</b><br>критерий<br><b>ПОВЫШЕН<br/>НЫЙ</b><br>для<br>Уметь                                                                                     | см<br><b>ТАБЛИЦУ 1.</b><br>критерий.<br><b>БАЗОВЫЙ</b><br>для Уметь      | см. <b>ТАБЛИЦУ 1</b><br>критерий<br><b>ПОРОГОВЫЙ</b><br>для Уметь   | см <b>ТАБЛИЦУ 1.</b><br>критерий.<br><b>НЕДОСТАТОЧ<br/>НЫЙ</b><br>для Уметь    | - выполнение<br>простого (х)ПКЗ<br>и т.п.                                                       |
| <b>Владеть</b><br><br><b>Итоговый<br/>контроль<br/>сформированн<br/>ости<br/>компетенции</b> | см.<br><b>ТАБЛИЦУ 1</b><br>критерий<br><b>ПОВЫШЕН<br/>НЫЙ</b><br>для<br>Владеть                                                                                   | см<br><b>ТАБЛИЦУ 1.</b><br>критерий.<br><b>БАЗОВЫЙ</b><br>для<br>Владеть | см. <b>ТАБЛИЦУ 1</b><br>критерий<br><b>ПОРОГОВЫЙ</b><br>для Владеть | см <b>ТАБЛИЦУ 1.</b><br>критерий.<br><b>НЕДОСТАТОЧ<br/>НЫ Й</b><br>для Владеть | - выполнение<br>комплексного<br>ПКЗ;<br>- защита<br>проекта;<br>- защита<br>портфолио и<br>т.п. |

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

При организации и проведении промежуточной аттестации, исходя из



перечня планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), по каждой компетенции или связанным несколькими компетенциями, в формировании которых участвует учебная дисциплина (модуль), кафедрой формируются **фонд оценочных средств к экзамену** (соответственно - дифференцированному зачету или зачету):

- **примерный перечень вопросов к экзамену** (соответственно *диф. зачету, зачету*) для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**. При этом, за каждым вопросом в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень простых практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - *диф. зачету или зачету*) для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

- **примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - *диф. зачету или зачету*) для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться;

**Примечание 2.** Если дисциплина (модуль) не завершает освоение хотя бы одной компетенции, то комплексное ПКЗ может быть заменено простым ПКЗ. В таком случае перечень комплексных ПКЗ по данной дисциплине кафедрой не формируется, а разрабатывается:

- **примерный перечень практических контрольных заданий к экзамену** (соответственно - *диф. зачету или зачету*) для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. При этом, за каждым заданием в скобках указываются(ется) компетенции(я), уровень сформированности которых(ой) будет оцениваться.

Для проведения промежуточной аттестации, исходя из сформированных перечней (вопросов к экзамену, простых ПКЗ, комплексных ПКЗ) формируются билеты к экзамену (соответственно - *диф. зачету или зачету*).

**Примечание 3.** Сформированные перечни (вопросы к экзамену, простые ПКЗ, комплексные ПКЗ) должны в совокупности охватывать все компетенции и заявленные в программе основные результаты обучения по дисциплине (модулю) на уровне **ЗНАТЬ, УМЕТЬ, ВЛАДЕТЬ**.

Билеты формируются случайной выборкой из приведенных выше перечней, а итоговый результат оценивания соотносится на весь заявленный в программе перечень результатов обучения по дисциплине (модулю).

**Каждый билет включает:**

|       |          |             |              |         |
|-------|----------|-------------|--------------|---------|
| © ГУЗ | Выпуск 1 | Изменение 0 | Экземпляр №1 | Стр. 10 |
|-------|----------|-------------|--------------|---------|



1. Вопрос для оценивания результатов обучения в виде **ЗНАНИЙ**;
2. Простое практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **УМЕНИЙ**;
3. Комплексное практическое контрольное задание для оценивания результатов обучения в виде **ВЛАДЕНИЙ**. (см. Примечание 2)

**Методика оценивания:** при проведении промежуточной аттестации, как правило, применяется среднее арифметическое значения оценок, полученных за каждый элемент оценивания, указанный в билете (вопрос и два практических задания).

Итоговая оценка по дисциплине (модулю) рассчитывается как отношение суммы оценок, полученных обучаемым за каждый вопрос и задания в билете (вопрос и 2 задания, далее - элемент контроля) поделенное на количество полученных оценок (3).

При проведении оценивания по вопросам и заданиям, указанным в билете, в ходе промежуточной аттестации, преподаватель может учитывать результаты текущего контроля.

Устанавливаются следующие **шкалы оценивания** уровней освоения компетенций, предусмотренных рабочей программой **при проведении экзамена и дифференцированного зачета:**

«**ПОВЫШЕННЫЙ**» - выставляется оценка - 5 «**ОТЛИЧНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 4.5-5.0;

«**БАЗОВЫЙ**» - выставляется оценка - 4 «**ХОРОШО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 3.5 - 4.4;

«**ПОРОГОВЫЙ**» - выставляется оценка - 3 «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля находится в интервале от 2.5 - 3.4.

«**НЕДОСТАТОЧНЫЙ**» - выставляется оценка - 2 «**НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5.

**При проведении зачета:** если достигнут один из показателей: «**ПОВЫШЕННЫЙ**», «**БАЗОВЫЙ**» или «**ПОРОГОВЫЙ**» - выставляется оценка «**ЗАЧТЕНО**», если среднее арифметическое значение оценок находится в интервале от 2.5-5.0. В противном случае: если достигнут показатель «**НЕДОСТАТОЧНЫЙ**.» - выставляется оценка «**НЕЗАЧТЕНО**», если среднее арифметическое значение оценок по элементам контроля менее 2.5

***6. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции***



### 6.1 Примерный перечень вопросов к зачету для оценивания результатов обучения в виде ЗНАНИЙ

| №  | Вопрос                                                                                                       | Индикатор компетенции                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | Особенности энергосбережения и энергоэффективности.                                                          | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 2. | Предмет и методы энергосбережения.                                                                           | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 3. | Понятие энергоэффективности, особенности и виды.                                                             | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 4. | Основные исторические этапы развития энергосбережения и энергоэффективности в России и в зарубежных странах. | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 5. | Основные термины, методы и формы энергосбережения.                                                           | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 6. | Место науки о энергосбережении и энергоэффективности в системе экономических наук.                           | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 7. | Основные теории энергосбережения и энергоэффективности.                                                      | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |

### 6.2 Примерный перечень простых практических контрольных заданий к зачету для оценивания результатов обучения в виде УМЕНИЙ

| №  | Вопрос                                                                                                       | Индикатор компетенции                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|
| 1. | Анализ применения различных видов энергосбережения в проектировании                                          | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 2. | Классификация источников энергосбережения и энергоэффективности.                                             | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 3. | Актуальные проблемы науки в области энергоэффективного проектирования                                        | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 4. | Основные принципы и методы освоения учебной дисциплины энергосберегающие здания                              | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 5. | Характеристика понятия энергоэффективности в Российской Федерации.                                           | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 6. | Анализ нормативно-правовой и нормативно-технической базы энергосбережения                                    | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 7. | Классификация и критический анализ основных теоретических концепций проектирования энергосберегающих зданий. | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1;<br>ОПК-6.3; ОПК-6.4 |

### 6.3 Примерный перечень комплексных практических контрольных заданий к зачету для оценивания результатов обучения в виде ВЛАДЕНИЙ

|       |          |             |              |         |
|-------|----------|-------------|--------------|---------|
| © ГУЗ | Выпуск 1 | Изменение 0 | Экземпляр №1 | Стр. 12 |
|-------|----------|-------------|--------------|---------|



| <b>№</b> | <b>Вопрос</b>                                                                                                                             | <b>Индикатор компетенции</b>                |
|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| 1.       | Критический анализ основных видов энергоэффективных зданий и сооружений (с примерами из практики мирового проектирования)                 | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 2.       | Принцип работы и функциональные особенности проектирования фотоэлементов, использующих солнечную энергию                                  | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 3.       | Виды теплоизоляционных материалов и формы их использования для энергообеспечения зданий (с примерами из практики мирового проектирования) | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 4.       | Организационно-функциональная схема при проектировании «интеллектуального» здания                                                         | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 5.       | Энергосбережение и энергоэффективность в России и зарубежных странах как наука, её предмет и методология.                                 | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 6.       | Концептуальные схемы тепловых насосов: принцип действия, устройство, примеры применения в системах теплоснабжения                         | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |
| 7.       | Функциональные схемы принципов и форм использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.               | ОПК-3.2; ОПК-4.2; ОПК-5.1; ОПК-6.3; ОПК-6.4 |