

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор  
И. Ю. Петрова /  
(подпись) И. Ф. Ф.  
« 25 » 04 2019 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Наименование дисциплины

«Инженерные системы и оборудование в архитектуре»  
(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

### По направлению подготовки

07.03.02 «Дизайн архитектурной среды»  
(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

### По профилю подготовки

«Проектирование городской среды»  
(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)

### Кафедра

«Инженерные системы и экология»

Квалификация (степень) выпускника **бакалавр**

**Разработчик:**

старший преподаватель \_\_\_\_\_ / А.Э.Усынина /  
(занимаемая должность, И. О. Ф.  
учёная степень и учёное звание) (подпись)

Рабочая программа разработана для учебного плана 2018г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «*Инженерные системы и экология*» протокол № 9 от 17.04.2019г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / В.Боронина /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**

Председатель МКН «*Дизайнер архитектурной среды*»,  
профиль «*Проектирование городской среды*»»

\_\_\_\_\_ / Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ \_\_\_\_\_ / И.В.Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ \_\_\_\_\_ / Ю.Ю. Савенкова /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УИТ \_\_\_\_\_ / С.В. Пригаро /  
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой \_\_\_\_\_ / Кандидат Ковидикова Р.В. /  
(подпись) И. О. Ф.

## Содержание:

	<b>Стр.</b>
1. Цели и задачи освоения дисциплины	<b>4</b>
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	<b>4</b>
3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата	<b>4</b>
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	<b>5</b>
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий	<b>6</b>
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)	<b>6</b>
5.1.1. Очная форма обучения	<b>6</b>
5.1.2. Заочная форма обучения	<b>7</b>
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	<b>7</b>
5.2.1. Содержание лекционных занятий	<b>7</b>
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	<b>7</b>
5.2.3. Содержание практических занятий	<b>7</b>
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	<b>8</b>
5.2.5. Темы контрольных работ (разделы дисциплины)	<b>9</b>
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	<b>9</b>
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	<b>9</b>
7. Образовательные технологии	<b>10</b>
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	<b>10</b>
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	<b>10</b>
8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения	<b>11</b>
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины	<b>11</b>
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	<b>12</b>
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	<b>13</b>

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью освоения дисциплины** является формирование объема знаний по проектированию инженерных систем и оборудования средовых комплексов, применяя знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов согласно основополагающим требованиям, ознакомление обучающихся с главными принципами и методами проектирования основных видов инженерного оборудования, формирующих производственную, общественную, жилую и городскую среду.

**Задачами дисциплины являются:**

- углубление и расширение общекультурных знаний об инженерных системах и оборудовании;
- формирование основ понимания инженерного содержания архитектурного проекта;
- рост интеллектуального потенциала студентов при разработке проектов согласно основополагающим требованиям;
- научиться использовать строительные технологии, материалы, конструкции, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств;
- освоить основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов, применяя знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов.

## **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

ОПК-2 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств;

ПК-2 - способностью создавать архитектурно-дизайнерские проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству Российской Федерации на всех стадиях разработки и оценки завершенного проекта согласно критериям проектной программы.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:**

**знать:**

- смежные специальности в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов; традиционные и современные строительные материалы и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов (ОПК-2);
- основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами (ПК-2).

**уметь:**

- выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов; применять современные инновационные материалы и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований (ОПК-2);
- разрабатывать инженерные проекты в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами (ПК-2).

**владеть:**



-способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств (ОПК-2);

- способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам (ПК-2).

### 3. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина Б1.Б.21 «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов» реализуется в рамках блока «Дисциплины» базовой части.

Дисциплина базируется на результатах обучения, полученных в рамках изучения следующих дисциплин: «Начертательная геометрия», «Математика и информатика».

4. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	8 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.
<b>Аудиторных (включая контактную работу обучающихся с преподавателем) часов (всего) по учебному плану:</b>	
Лекции (Л)	8 семестр – 18 часов; <b>всего - 18 часов</b>
Лабораторные занятия (ЛЗ)	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	8 семестр – 16 часов; <b>всего - 16 часов</b>
Самостоятельная работа студента (СРС)	8 семестр – 38 часов; <b>всего - 38 часов</b>
<b>Форма текущего контроля:</b>	
Контрольная работа	семестр – 8
<b>Форма промежуточной аттестации:</b>	
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 8
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрены</i>

**5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**5.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**5.1.1.Очная форма обучения**

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по видам учебной работы				Форма промежуточной аттестации и текущего контроля
				контактная			СРС	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	7	9	11	12
1.	Инженерные системы и окружающая среда	20	8	6	-	4	10	Контрольная работа, Зачет
2.	Энергосбережение в проектных решениях	22	8	6	-	6	10	
3.	Инженерные системы в практике архитектурно- дизайнерского проектирования	30	8	6	-	6	18	
<b>Итого:</b>		<b>72</b>		<b>18</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>38</b>	

**5.1.2. Заочная форма обучения**

ООП не предусмотрена.

## 5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

### 5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Инженерные системы и окружающая среда	Естественные и искусственные компоненты среды. Взаимодействие искусственных объектов и ландшафта. Природно-ландшафтные факторы, влияние на проектирование архитектурных объектов и территориальное планирование. Типы организованного взаимодействия искусственных структур и среды. Устойчивое развитие и проблема ресурсов. Средовые факторы и ресурсосбережение. Типология сложных и экстремальных природноклиматических условий. Опыт обживания сложных и экстремальных сред. Проектирование в сложных и экстремальных природноклиматических условиях.
2	Энергосбережение в проектных решениях	Понятие о ресурсосбережении. Инженерное обеспечение ресурсосбережения. Содержание энергосберегающего подхода на различных этапах жизненного цикла здания Регионально-климатические особенности энергосбережения. Энергоаудит жилых и общественных зданий. Методы теплового контроля и средства повышения контроля и средства повышения энергоэффективности эксплуатируемых зданий. Адаптивные строения, методы создания, инженерные системы и оборудование. Энергосберегающие системы освещения и утилизации. Ресурсосбережение воды.
3	Инженерные системы в практике архитектурно-дизайнерского проектирования	Принятие проектных решений в соответствии с задачами энергосбережения. Принятие проектных решений в соответствии с задачами ресурсосбережения воды. Комплексные инженерные системы в архитектурно - дизайнерском проектировании. Обеспечение устойчивости средовых комплексов: задачи и принципы. Обеспечение устойчивости средовых комплексов: средства и методы. Проектирование устойчивого средового комплекса

### 5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены.

### 5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Инженерные системы и окружающая среда	Естественные и искусственные компоненты среды. Взаимодействие искусственных объектов и ландшафта. Природно-ландшафтные факторы, влияние на проектирование архитектурных объектов и территориальное планирование. Типы организованного взаимодействия искусственных структур и среды. Понятие развития и устойчивого развития. Теоретические и мировоззренческие основания концепции устойчивого развития. Принципы устойчивого развития территорий. Устойчивое развитие и проблема ресурсов. Средовые факторы и ресурсосбережение. Типология сложных и экстремальных природноклиматических условий. Опыт обживания сложных и экстремальных сред. Про-

		ектирование в сложных и экстремальных природно-климатических условиях.
2	Энергосбережение в проектных решениях	Цели и направления энергосбережения. Альтернативные виды энергии. Формирование архитектурного решения здания с альтернативными источниками энергии. Содержание энергосберегающего подхода на различных этапах жизненного цикла здания. Особенности учета требований по энергосбережению в регионах с холодным и теплым климатом. Инженерные системы энергосбережения в регионах с холодным и теплым климатом. Пути повышения энергоэффективности зданий на стадии проектирования. Энергоаудит жилых и общественных зданий. Методы теплового контроля и средства повышения энергоэффективности эксплуатируемых зданий. Энергосберегающие системы освещения жилых и общественных зданий. Ресурсосбережение в системе сбора и удаления твердых отходов в зданиях. Технологические решения по использованию дождевой воды в бытовых целях в зданиях.
3	Инженерные системы в практике архитектурно-дизайнерского проектирования	Практическое освоение навыков принятия проектных решений. Выполнение практического задания, интегрирующего содержание курса. Завершение выполнения практического задания, интегрирующего содержание курса.

#### 5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

##### Очная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1	Инженерные системы и окружающая среда	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Общие принципы организации инженерной инфраструктуры», «Сети и сооружения инженерных систем», «Проектирование в сложных и экстремальных природно-климатических условиях». Подготовка к зачету.	[10]-[11]
2	Энергосбережение в проектных решениях	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Инженерные системы энергосбережения в регионах с холодным и теплым климатом. Пути повышения энергоэффективности зданий на стадии проектирования», «Методы теплового контроля и средства повышения энергоэффективности эксплуатируемых зданий. Ресурсосбережение в системе сбора и удаления твердых отходов в зданиях. Технологические решения по использованию дождевой воды в бытовых целях в зданиях». Подготовка к зачету.	[1], [2], [4], [10] – [11]

3	Инженерные системы в практике архитектурно - дизайнерского проектирования	Подготовка к практическим занятиям по следующим темам: «Системы и схемы внутренних инженерных систем», «Конструирование и расчет оборудования средовых комплексов. практического задания, интегрирующего содержание курса» Подготовка к контрольной работе. Подготовка к зачету.	[3] - [9], [11]
---	---	---	-----------------

### Заочная форма обучения

ООП не предусмотрена.

#### 5.2.5. Темы контрольных работ

1. Пути повышения энергоэффективности зданий на стадии проектирования.
2. Выбор архитектурного решения на основе концепции энерго- и ресурсосбережения.

#### 5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

### 6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебной работы	Организация деятельности студента
1	2
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно. Фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, отметить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
Практические занятия	Практические занятия — занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях с применением различных образовательных технологий. В итоге у каждого обучающегося должен быть выработан определенный профессиональный подход к решению каждой задачи и интуиция. На практических занятиях обучающиеся систематизируют, закрепляют и углубляют знания теоретического характера; учатся приемам решения практических задач, овладевают навыками и умениями выполнения расчетов, графических и других видов заданий; работают с книгой, служебной документацией и схемами, пользуются справочной и научной литературой; формируют умение учиться самостоятельно.
Самостоятельная работа / индивидуаль-	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных по-

ные задания	ложений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

## **7. Образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов».

### **Традиционные образовательные технологии**

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов», проводятся с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующиеся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

### **Интерактивные технологии**

По дисциплине «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов» лекционные и практические занятия проводятся с использованием интерактивных технологий, организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Творческое задание составляет содержание, основу любого интерактивного метода. Творческое задание (особенно практическое и близкое к жизни обучающегося) придает смысл обучению, мотивирует обучающихся. Незнание ответа и возможность найти свое собственное «правильное» решение, основанное на своем персональном опыте и опыте своего коллеги, друга, позволяют создать фундамент для сотрудничества, обучения, общения всех участников образовательного процесса, включая педагога.

Под творческими заданиями понимаются такие учебные задания, которые требуют от обучающихся не простого воспроизводства информации, а творчества, поскольку задания содержат большой или меньший элемент неизвестности и имеют, как правило, несколько подходов.

Проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

## **8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**а) основная учебная литература:**

1. Кокорин О.Я. Энергосбережение в системах отопления, вентиляции, кондиционирования, М.: АСВ, 2013 – 178с.
2. Кувшинов Ю.Я., Энергосбережение в системе обеспечения микроклимата зданий. Москва, АСВ, 2010 г. 319 с.
3. Белецкий Б.Ф. Санитарно-техническое оборудование зданий (монтаж, эксплуатация и ремонт), Ростов – на –Дону, Феникс, 2002
4. Вислогузов А.Н. Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий: учебное пособие, Ставрополь: СКФУ, 2016.- 172 с. . [Электронный ресурс]. – URL: [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=459322&sr=1](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459322&sr=1) (Дата обращения 15.03.17)
5. Штокман Е. А. , Карагодин Ю. Н. Теплогазоснабжение и вентиляция М.: Издательство АСВ, 2013 г.172 с. . [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=274011](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=274011) (Дата обращения 15.03.17)
- 6.Махов Л. М. Отопление: учебник. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2014 г.: 399 с. [Электронный ресурс]. –URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=312342](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=312342) (Дата обращения 15.03.17)

**б) дополнительная учебная литература:**

7. СП 30.13330.2012. Внутренний водопровод и канализация зданий. Актуализированная редакция СНиП 2.04.01– 85. М.: ЦИТП Госстрой СССР, 1986 г. -56 с.
8. СП 32.13330.2012 Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03-85. М.: ГУП ЦПП, 2000. – 72 с.
9. СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений.Изд-во Деан, 2002 г.
10. Рациональное использование природных ресурсов и охрана природы. Учебное пособие, М., Академия, 2009. – 184 с.

**в) перечень учебно-методического обеспечения**

11. Методические указания к контрольной работе по дисциплине «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов». Астрахань. АГАСУ.2017 г. – 16 с. <http://edu.aucu.ru>

**8.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения**

Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription;  
Office Pro+ Dev SL A Each Academic;  
ApacheOpenOffice;  
7-Zip;  
Adobe Acrobat Reader DC;  
Internet Explorer;  
Google Chrome;  
Mozilla Firefox;  
VLC media player;

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

Электронная информационно-образовательная среда Университета, включающая в себя:

1. Образовательный портал (<http://edu.aucu.ru>)

Электронно-библиотечная системы:

2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru/>)
3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (<https://biblioclub.ru/>)  
Электронные базы данных:
4. Научная электронная библиотека elibrary.ru (<https://elibrary.ru>)

**9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

N п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Аудитория для лекционных занятий 414006 пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301, 102 «б», 103 «б», 101 «б» учебный корпус №6	<p><b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования. Наглядные пособия.</p> <p><b>№102 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Наглядные пособия.</p> <p><b>№103 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования. Наглядные пособия.</p> <p><b>№101 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
2	Аудитория для практических занятий 414006 пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 303, 102 «б», 101 «б» учебный корпус №6	<p><b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№102 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№101 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
3	Аудитории для самостоятельной работы: 414056 ул. Татищева, 18, литер А, аудитории №207, №209, №211, №312, главный учебный корпус	<p><b>№207, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p> <p><b>№209, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Стационарный мультимедийный комплект Доступ к сети Интернет</p>



		<p><b>№211, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -16 шт. Проекционный телевизор Доступ к сети Интернет</p>
		<p><b>№312, главный учебный корпус</b> Комплект учебной мебели Компьютеры -15 шт. Доступ к сети Интернет</p>
4	Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций 414056 пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,303, 102 «б», 103 «б», 101 «б» учебный корпус №6	<p><b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№102 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№103 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№303, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>
5	Аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации 414006 пер. Шахтерский / ул. Л.Толстого/ул. Сеченова 2/29/2, аудитория № 301,303, 102 «б», 103 «б», 101 «б» учебный корпус №6	<p><b>№101 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№301, учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№102 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p> <p><b>№103 «б», учебный корпус №6</b> Комплект учебной мебели. Переносной комплект мультимедийного оборудования</p>

#### **10. Особенности организации обучения по дисциплине «Инженерные системы и оборудование средовых комплексов» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «**Инженерные системы и оборудование средовых комплексов**» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности).

Министерство образования и науки Астраханской области  
Государственное автономное образовательное учреждение  
Астраханской области высшего образования  
«Астраханский государственный архитектурно-строительный  
университет»  
(ГАОУ АО ВО «АГАСУ»)

---



## ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

«Инженерные системы и оборудование в архитектуре»

*(указывается наименование в соответствии с учебным планом)*

По направлению подготовки

07.03.03 «Дизайн архитектурной среды»

*(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)*

По профилю подготовки

«Проектирование городской среды»

*(указывается наименование профиля в соответствии с ООП)*

Кафедра «Инженерные системы и экология»


Квалификация (степень) выпускника *бакалавр*

Астрахань - 2019

**Разработчик:**

— Старший преподаватель

(занимаемая должность,  
учёная степень и учёное звание)

  
\_\_\_\_\_/ А.Э.Усынина /  
(подпись) И. О. Ф.

Оценочные и методические материалы дисциплины разработаны для учебного плана **2018**г.

Оценочные и методические материалы дисциплины рассмотрены и утверждены на заседании кафедры «*Инженерные системы и экология*»

протокол № 9 от 17.04.2019г.

Заведующий кафедрой

  
\_\_\_\_\_/ В.Боронина /  
(подпись) И. О. Ф.

**Согласовано:**


Председатель МКН «Дизайн архитектурной среды»

Направленность (профиль) «Проектирование

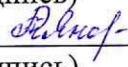
городской среды»

  
\_\_\_\_\_/ Т.О. Цитман /  
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ

  
\_\_\_\_\_/ И.В. Аксютина /  
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ

  
\_\_\_\_\_/ Т.Э. Яновская /  
(подпись) И. О. Ф.

## СОДЕРЖАНИЕ:

	<b>Стр.</b>
<b>1.</b> Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программ	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля	6
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	7
1.2.3. Шкала оценивания	10
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	11
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	16

## 1. Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и представлены в виде отдельного документа

### 1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Номер и наименование результатов образования по дисциплине (в соответствии с разделом 2)	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	6
ОПК-2 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	Знать:				
	смежные специальности в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов; традиционные и современные строительные материалы и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов	X	X		Зачет (вопросы 1-9)
	Уметь:				
	выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов; применять современные инновационные материалы и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований	X	X	X	Зачет (вопросы 26-33)
	Владеть:				
	способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	X	X	X	Контрольная работа (тема 1,2)
		X	X	X	Творческое задание (тема 1-3)
ПК-2 - способностью создавать архитектурно-дизайнерские проекты	Знать:				
	основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов в соответствии		X	X	Зачет (вопросы 10-25)

согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству Российской Федерации на всех стадиях разработки и оценки завершеного проекта согласно критериям проектной программы	с функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами				
	Уметь:				
	разрабатывать инженерные проекты в соответствии функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами			X	Зачет (вопросы 34-36)
			X	X	Опрос устный по практическим занятиям по разделам дисциплины (вопросы 9-12)
	Владеть:				
	способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам	X	X	X	Контрольная работа (тема 1,2)
X		X	X	Творческое задание (тема 1-3)	

**1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**1.2.1. Перечень оценочных средств текущей формы контроля**

Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
Опрос устный	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде опроса студентов	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, владения интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

**1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ОПК-2 - способностью применять знания смежных и сопутствующих дисциплин при разработке проектов, действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	<b>Знает:</b> (ОПК-2) смежные специальности в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов; традиционные и современные строительные материалы и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов	Обучающийся не знает о смежных специальностях в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов; традиционных и современных строительных материалов и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов	Обучающийся знает только о смежных специальностях в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов, не усвоил знания о традиционных и современных строительных материалах и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов	Обучающийся твердо знает о смежных специальностях в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов, не усвоил знания о традиционных и современных строительных материалах и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов	Обучающийся знает о смежных специальностях в процессе разработки инженерных проектов средовых комплексов, не усвоил знания о традиционных и современных строительных материалах и технологии при проектировании инженерного оборудования и систем средовых комплексов, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
	<b>Умеет:</b> (ОПК-2) выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов; применять современные инновационные материалы	Не умеет выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов; применять современные инновационные материалы	В целом успешное, но не системное умение выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов;	В целом успешное, но не системное умение выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов;	Сформированное умение выбирать и проектировать инженерное оборудование и системы средовых комплексов; применять современные инновационные материалы



	и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований	материалы и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований	применять современные инновационные материалы и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований	средовых комплексов; применять современные инновационные материалы и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований	и технологии, системы инженерного обеспечения с учетом экономических требований
	<b>Владеет:</b> (ОПК-2) способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	Обучающийся не владеет способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	В целом успешное, но не системное владение способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств	Успешное и системное владение способностью действовать инновационно и технически грамотно при использовании строительных технологий, материалов, конструкций, систем жизнеобеспечения и информационно-компьютерных средств
ПК-2 - способностью создавать архитектурно-дизайнерские проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим,	<b>Знает:</b> (ПК-2) основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-	Обучающийся не знает основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-	Обучающийся не усвоил основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-	Обучающийся твердо знает основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов	Обучающийся знает основы проектирования инженерных систем и оборудования средовых комплексов в соответствии с функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и

экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам и законодательству Российской Федерации на всех стадиях разработки и оценки завершеного проекта согласно критериям проектной программы	техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами	экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами деятельности	экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами деятельности		другими основополагающими требованиями и нормативами деятельности
	<b>Умеет:</b> (ПК-2) разрабатывать инженерные проекты в соответствии функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами	Не умеет разрабатывать инженерные проекты в соответствии функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами	В целом успешное, но не системное умение разрабатывать инженерные проекты в соответствии функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, умение разрабатывать инженерные проекты в соответствии функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами	Умеет разрабатывать инженерные проекты в соответствии функциональными, эстетическими, конструктивно-техническими, экономическими и другими основополагающими требованиями и нормативами
	<b>Владеет:</b> (ПК-2) способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам	Обучающийся не владеет способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам	В целом успешное, но не системное владение способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающиеся отдельными ошибками владение способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и	Успешное и системное владение способностью создавать архитектурно-инженерные проекты согласно функциональным, эстетическим, конструктивно-техническим, экономическим и другим основополагающим требованиям, нормативам

				другим основополагающим требованиям, нормативам	
--	--	--	--	---	--

### 1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

### **2.1. Зачет**

а) типовые вопросы (задания):

#### Знать (ОПК-2):

1. Системы и схемы водоснабжения.
2. Нормы и режимы водопотребления.
3. Свободные напоры в сетях водопровода.
4. Источники водоснабжения и водозаборные сооружения.
5. Назначение, роль и классификация водопроводных линий.
6. Трубы и арматура систем водоснабжения.
7. Сооружения на водопроводной сети.
8. Вводы в здания и сооружения.
9. Системы и схемы канализации.

#### Знать (ПК-2):

10. Сооружения на канализационных сетях.
11. Трубы канализационных сетей. Соединения труб.
12. Общие сведения о теплоснабжении.
13. Системы и схемы теплоснабжения.
14. Классификация систем центрального теплоснабжения.
15. Тепловые пункты.
16. Трассировка сети.
17. Тепловой расчет сети.
18. Трубы, их соединения и виды прокладки.
19. Устройства на тепловой сети.
20. Общие сведения о газоснабжении городов.
21. Трубы, арматура и компенсаторы газопроводов.
22. Источники и режимы энергоснабжения.
23. Расход электрической энергии.
24. Системы электроснабжения городов.
25. Кабельные линии и их прокладка.

#### Уметь (ОПК-2):

26. Трассировка водопроводных линий.
27. Определение глубины заложения труб.
28. Этапы проектирования водопроводных линий.
29. Гидравлический расчет тупиковых (разветвленных) сетей.
30. Гидравлический расчет кольцевых сетей.

31. Нормы и режимы водопотребления. Определение расчетных расходов.
32. Трассировка канализационных сетей.
33. Основы гидравлического расчета канализационных сетей.

Уметь (ПК-2)

34. Нормы и режимы потребления газа. Определение расчетных расходов.
35. Системы газоснабжения, трассировка сетей и размещение сооружений.
36. Определение расчетных расходов газа по участкам сети.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативно-правовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи.
2	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи.
3	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативно-правовых актах. Неполно раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо»,

		«удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

## ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩГО КОНТРОЛЯ:

### 2.2. Контрольная работа

а) типовые вопросы (задания):

Владеть (ОПК-2, ПК-2)

1. Пути повышения энергоэффективности зданий на стадии проектирования.
2. Выбор архитектурного решения на основе концепции энерго- и ресурсосбережения.

б) критерии оценивания

Выполняется в письменной форме. При оценке работы студента учитывается:

1. Правильное раскрытие содержания основных вопросов темы, правильное решение задач.
2. Самостоятельность суждений, творческий подход, научное обоснование раскрываемой проблемы.
3. Правильность использования цитат (если цитата приводится дословно, то надо взять ее в кавычки и указать источник с указанием фамилии автора, названия произведения, места и города издания, тома, части, параграфа, страницы).
4. Наличие в конце работы полного списка литературы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета
2	Хорошо	Студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов
3	Удовлетворительно	Студент правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает материал, допускает искажение фактов
4	Неудовлетворительно	Студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы
5	Зачтено	Выполнено правильно не менее 50% заданий, работа выполнена по стандартной или самостоятельно разработанной методике, в освещении вопросов не содержится грубых ошибок, по ходу решения сделаны аргументированные выводы, самостоятельно выполнена графическая часть работы
6	Не зачтено	Студент не справился с заданием (выполнено правильно менее 50% задания варианта), не раскрыто основное содержание вопросов, имеются грубые ошибки в освещении вопроса, в решении задач, в выполнении графической части задания и т.д., а также выполнена не самостоятельно.

### 2.3. Опрос устный

а) типовые вопросы (задания):

#### Уметь (ОПК - 2)

1. Средовые факторы и ресурсосбережение
2. Проектирование в сложных и экстремальных природно-климатических условиях.
3. Цели и направления энергосбережения.
4. Альтернативные виды энергии.
5. Формирование архитектурного решения здания с альтернативными источниками энергии
6. Содержание энергосберегающего подхода на различных этапах жизненного цикла здания.
7. Особенности учета требований по энергосбережению в регионах с холодным и теплым климатом.
8. Инженерные системы энергосбережения в регионах с холодным и теплым климатом.

#### Уметь (ПК – 2)

9. Пути повышения энергоэффективности зданий на стадии проектирования.
10. Выбор архитектурного решения на основе концепции энергосбережения.
11. Ресурсосбережение в системе сбора и удаления твердых отходов в зданиях.
12. Технологические решения по использованию дождевой воды в бытовых целях в зданиях.

б) критерии оценивания

При оценке знаний на опросе (устном) учитывается:

1. Полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
2. Сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
3. Логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
4. Рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
5. Своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
6. Использование дополнительного материала (обязательное условие);
7. Рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно.

2	Хорошо	студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.
3	Удовлетворительно	студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
4	Неудовлетворительно	студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

#### 2.4. Творческое задание

а) типовые вопросы (задания):

Владеть (ОПК-2, ПК-2)

Тема 1. Принятие проектных решений в соответствии с задачами ресурсосбережения.

Тема 2. Комплексные инженерные системы в архитектурнодизайнерском проектировании.

Тема 3. Принципы обеспечения устойчивости средовых комплексов

б) критерии оценивания

При оценке работы студента учитывается:

1. Актуальность темы исследования
2. Соответствие содержания теме
3. Глубина проработки материала
4. Правильность и полнота разработки поставленных задач
5. Значимость выводов для дальнейшей практической деятельности
6. Правильность и полнота использования литературы
7. Соответствие оформления творческого задания методическим требованиям
8. Качество сообщения и ответов на вопросы при защите творческого задания

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите творческого задания: обозначена проблема и обоснована её 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.
2	Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. 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.



3	Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к выполнению творческого задания. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.
4	Неудовлетворительно	В творческом задании обнаруживается существенное непонимание проблемы.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

### 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Поскольку учебная дисциплина призвана формировать несколько дескрипторов компетенций, процедура оценивания реализуется поэтапно:

**1-й этап:** оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными матрицей компетенций ООП (приложение к ООП). Экспертной оценке преподавателя подлежат уровни сформированности отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля или промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения по дисциплине.

**2-этап:** интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

#### Характеристика процедур текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды вставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
2.	Контрольная работа	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка, учебная карточка, портфолио
3.	Творческое задание	По окончании изучения раздела дисциплины	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Опрос устный	Систематически на занятиях	По пятибалльной шкале	Журнал успеваемости преподавателя

Удовлетворительная оценка по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их

формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.