

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
Факультет кадастра и строительства  
Сысоев О.Е.  
«18» июля 2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ


«Архитектурная физика»

Направление подготовки	07.03.03 Дизайн архитектурной среды	
Направленность (профиль) образовательной программы	Проектирование городской среды	
Квалификация выпускника	Бакалавр	
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022	
Форма обучения	Очная форма	
Технология обучения	Традиционная	
Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	5
Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение	
Экзамен	Кафедра «Дизайн архитектурной среды»	

Комсомольск-на-Амуре  
2021

Разработчик рабочей программы:


Доцент, Канд. техн. наук

 Гринкруг Н.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой

Кафедра «Дизайн архитектурной среды»

 Гринкруг Н.В.

## 1 Введение

Рабочая программа и фонд оценочных средств дисциплины «Архитектурная физика» составлены в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Минобрнауки Российской Федерации от 08.06.2017 № 510, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Проектирование городской среды» по направлению подготовки «07.03.03 Дизайн архитектурной среды».

Практическая подготовка реализуется на основе:

Профессиональный стандарт 10.008 «Архитектор».

Обобщенная трудовая функция: В Разработка архитектурного раздела проектной документации объектов капитального строительства.

НЗ-8 Принципы проектирования средовых, экологических качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат.

Задачи дисциплины	<p>- раскрыть теоретические основы формирования комфортной тепловой, световой и акустической среды в городах и зданиях;</p> <p>- изложить методы формирования, расчета и проектирования ограждающих конструкций, освещения, инсоляции, солнцезащиты, цветового решения, акустики, звукоизоляции и борьбы с городскими и производственными шумами, то есть методы формирования архитектуры с учетом гигиенических, социологических, экономических и эстетических факторов.</p>
Основные разделы / темы дисциплины	<p><b>Раздел 1 Строительная теплотехника.:</b> Тема 1 Понятие архитектурной климатологии, Тема 2 Теплопередача в ограждающих конструкциях, Тема 3 Влажностный режим ограждающих конструкций, Практическое занятие № 1, Практическое занятие № 2, Практическое занятие № 3, Самостоятельная работа обучающихся</p> <p><b>Раздел 2 Строительная светотехника.:</b> Тема 4 Задачи строительной светотехники. Инсоляция, Тема 5 Источники света. Искусственное освещение помещений, Тема 6 Архитектурное освещение, Практическое занятие № 4, Практическое занятие № 5, Строительная светотехника.</p> <p><b>Раздел 3 Архитектурная и строительная акустика.:</b> Тема 7 Акустический комфорт помещений, Тема 8 Факторы, определяющие акустику залов, Практическое занятие № 6, Практическое занятие № 7, Архитектурная акустика, Экзамен</p>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), сопоставленных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Архитектурная физика» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--------------------------------	-----------------------	---

Общепрофессиональные		
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	<p>ОПК-4.1 Знает объемно-пространственные, функциональные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, основы проектирования конструктивных решений и средовых составляющих объектов архитектурной среды, основные строительные материалы, изделия и конструкции, основные технологии производства строительных и монтажных работ</p> <p>ОПК-4.2 Умеет выполнять сводный анализ исходных данных, разработку проектной документации, проводить поиск проектного решения, проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками разработки задания на проектирование средовых объектов, комплексов и их наполнения, разработки проектного решения проектируемого объекта архитектурной среды в соответствии с особенностями</p>	<p>- знать основные понятия строительной климатологии, строительной теплотехники, светотехники и строительной акустики проектирования конструктивных решений и средовых составляющих объектов архитектурной среды; - уметь рассчитывать наружную ограждающую конструкцию, применять методы нормирования и проектирования освещения, инсоляции, солнцезащиты и цвета для принятия архитектурных решений, привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики; - владеть разработкой задания на проектирование средовых объектов, комплексов и их наполнения, разработки проектного решения проектируемого объекта архитектурной среды, а также положениями санитарно-гигиенических требований для принятия архитектурных решений.</p>

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Архитектурная физика» изучается на 2 курсе, 3 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки и / или опыт практической деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин / практик: «Конструкции как формообразующий фактор в проектировании городской среды», «Конструкции в архитектуре и дизайне».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Архитектурная физика», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Строительное оборудование», «Архитектурное материаловедение», «Формирование безбарьерной среды», «Экономика и организация архитектурно-дизайнерских решений», «Проектирование архитектурной среды».

Дисциплина «Архитектурная физика» частично реализуется в форме практической подготовки. Практическая подготовка организуется путем проведения / выполнения практических занятий, самостоятельных работ.

Дисциплина «Архитектурная физика» в рамках воспитательной работы направлена на формирование у обучающихся активной гражданской позиции, уважения к правам и свободам человека, знания правовых основ и законов, воспитание чувства ответственности или умения аргументировать, самостоятельно мыслить, развивает творчество, профессиональные умения или творчески развитой личности, системы осознанных знаний, ответственности за выполнение учебно-производственных заданий и т.д.

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

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час.

Распределение объема дисциплины (модуля) по видам учебных занятий представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Объем дисциплины (модуля) по видам учебных занятий

Объем дисциплины	Всего академических часов
Общая трудоемкость дисциплины	180
<b>Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего</b>	68
<b>В том числе:</b>	
<b>занятия лекционного типа</b> (лекции и иные учебные занятия, предусматривающие преимущественную передачу учебной информации педагогическими работниками), в том числе в форме практической подготовки:	34
<b>занятия семинарского типа</b> (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), в том числе в форме практической подготовки:	34
<b>Самостоятельная работа обучающихся и контактная работа</b> , включающая групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с преподавателями (в том числе индивидуальные консультации); взаимодействие в электронной информационно-образовательной среде вуза	77
Промежуточная аттестация обучающихся – Экзамен	35

#### **5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы**

Таблица 3 – Структура и содержание дисциплины (модуля)

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия	
<b>Раздел 1 Строительная теплотехника.</b>				
<b>Тема 1 Понятие архитектурной климатологии.</b> <i>Изучение понятия климатология, введение в архитектурную климатологию.</i>	6			
<b>Тема 2 Теплопередача в ограждающих конструкциях.</b> <i>Изучение понятия - теплопередача, характеристики теплопередачи в ограждающих конструкциях.</i>	4			
<b>Тема 3 Влажностный режим ограждающих конструкций.</b> <i>Изучение понятия влажностный режим.</i>	4			
<b>Практическое занятие № 1.</b> <i>Определение температуры и влажности воздуха в помещении для принятия проектного решения в конкретной архитектурной среде.</i>		6		
<b>Практическое занятие № 2.</b> <i>Регистрация колебаний атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха в помещении для принятия проектного решения в конкретной архитектурной среде.</i>		6		
<b>Практическое занятие № 3.</b> <i>Изучение распределения температуры и влажности воздуха в помещении для принятия проектного решения в конкретной архитектурной среде.</i>		6		
<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> <i>Строительная теплотехника. Основные понятия и исследовательские</i>				33

<i>работы. Поиск материала по теме.</i>				
<b>Раздел 2 Строительная светотехника.</b>				
<b>Тема 4 Задачи строительной светотехники. Инсоляция.</b> <i>Понятие Светотехника и Инсоляция помещений. Общие положения.</i>	4			
<b>Тема 5 Источники света. Искусственное освещение помещений.</b> <i>Изучение различных источников света, положения и характеристики.</i>	4			
<b>Тема 6 Архитектурное освещение.</b> <i>Изучение освещения в архитектуре. Основные понятия.</i>	4			
<b>Практическое занятие № 4.</b> <i>Определение к.е.о в реальном помещении с помощью натуральных измерений освещенности.</i>		4		
<b>Практическое занятие № 5.</b>		4		
<b>Строительная светотехника.</b> <i>Основные понятия и исследования по светотехнике. Поиск материала по теме.</i>				20
<b>Раздел 3 Архитектурная и строительная акустика.</b>				
<b>Тема 7 Акустический комфорт помещений.</b> <i>Понятие Акустика в архитектуре.</i>	4			
<b>Тема 8 Факторы, определяющие акустику залов.</b> <i>Принципы проектирования залов с естественной акустикой.</i>	4			
<b>Практическое занятие № 6.</b> <i>Расчёт беспрепятственной видимости в залах при проектировании залов с естественной акустикой.</i>		4		
<b>Практическое занятие № 7.</b> <i>Влияние отверстий и щелей на звукоизолирующую способность конструкций от воздушного шума.</i>		4		
<b>Архитектурная акустика.</b> <i>Основные понятия и исследования по</i>				24

<i>светотехнике.</i>				
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	34	34		77

## **6 Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

При планировании самостоятельной работы студенту рекомендуется руководствоваться следующим распределением часов на самостоятельную работу (таблица 4):

Таблица 4 – Рекомендуемое распределение часов на самостоятельную работу

<b>Компоненты самостоятельной работы</b>	<b>Количество часов</b>
Изучение теоретических разделов дисциплины	77

## **7 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации представлен в Приложении 1.

Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), практике хранится на кафедре-разработчике в бумажном и электронном виде.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **8.1 Основная литература**

1. Архитектурная физика: учебник для вузов/ под ред. Н.В. Оболенского. – М.: Архитектура – С., 2003.
2. Лабораторный практикум по строительной физике: учебное пособие для студентов вузов/ В.А. Объедков, А.К. Соловьев, А.Н. Кондратенков, и др.– М.: Высшая школа, 1979.–221с, ил.
3. Регистрация колебаний атмосферного давления, температуры и относительной влажности воздуха в помещении: методически е указания к лабораторной работе для студентов всех форм обучения направления 270100/ Н.В. Гринкруг – Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2003.– 11с.
4. Определение температуру и влажности воздуха в помещении: методические указания к лабораторной работе для студентов всех форм обучения направления 270100/ Н.В. Гринкруг–Комсомольск-на-Амуре: КнАГТУ, 2005 – 13с.

### **8.2 Дополнительная литература**

1. Н.М. Гусев, В.Г. Макаревич Световая архитектура / Гусев Н.М, Макаревич В.Г. - Стройиздат. – Москва. 1973. – 248с.
2. СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещение». М: 1998.
3. СНиП 23-01-99 «Строительная климатология». М.: 2000
4. СНиП 11 – 3 – 79\* « Строительная теплотехника». М. 1998.
5. Книга-справочник проектировщика «Защита от шума в градостроительстве»/под ред. Г.Л. Осипова, М., Стройиздат, 1993.



6. СНиП 11-12-77. Глава «Защита от шума» М., Стройиздат, 1978.
7. Основы строительной физики: учебник для вузов/ Н.М. Гусев. – М.: Высшая школа, 1975.

### **8.3 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

Выполнение лабораторных работ, индивидуальных творческих заданий и РГР осуществляется на основе методических материалов, презентаций и других системных электронных документов (СЭД) Альфреско УМКД, которые размещены на сайте кафедры «ДАС» ФГБОУ ВО «КнАГУ», папка дисциплины «Архитектурная физика» <http://ecm.corp.knastu.ru:8080/share/page/site/das/dashboard> и отображаются в личном кабинете студента по данной дисциплине, а также с использованием каталогов в печатном и электронном виде, находящихся в методическом кабинете кафедры.

### **8.4 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

1. ZNANIUM.COM: электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog/php?>, ограниченный - Договор № ЕП44 № 003/10 эбс ИКЗ 191272700076927030100100120016311000 от 17 апреля 2019г. с 17 апреля 2019 г. по 17 апреля 2020 г.
2. IPRbooks : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog/php?>, ограниченный - Лицензионный договор № ЕП44 № 001/9 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе IPRbooks ИКЗ 191272700076927030100100090016311000 от 27 марта 2019г. с 27 марта 2019 г. по 27 марта 2020 г.
3. eLIBRARY. : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: Договор № ЕП 44 № 004/13 на оказание услуг доступа к электронным изданиям ИКЗ 191272700076927030100100150016311000 от 15 апреля 2019г. с 15 апреля 2019 г. по 15 апреля 2028 г.
4. Строительные нормы и правила Российской Федерации : справочный ресурс строительных стандартов, норм и правил. - Режим доступа: <http://www.snip-info.ru/> свободный - Загл. с экрана.
5. Строительные нормы и правила Российской Федерации : электронно-библиотечная система. – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39357/f69b54dcc24737a73bc3a3ea815e3fdf97b5e14f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39357/f69b54dcc24737a73bc3a3ea815e3fdf97b5e14f/). Некоммерческая интернет-версия. - свободный - Загл. с экрана.

### **8.5 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

1. Строительные нормы и правила Российской Федерации : справочный ресурс строительных стандартов, норм и правил. - URL: <http://www.snip-info.ru/> свободный - Загл. с экрана.
2. Строительные нормы и правила Российской Федерации : электронно-библиотечная система. – URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_39357/f69b54dcc24737a73bc3a3ea815e3fdf97b5e14f/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39357/f69b54dcc24737a73bc3a3ea815e3fdf97b5e14f/). Некоммерческая интернет-версия. - свободный - Загл. с экрана.

## 8.6 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Таблица 5 – Перечень используемого программного обеспечения

Наименование ПО	Реквизиты / условия использования
OpenOffice	Свободная лицензия, условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a>
ABBYY FineReader 11 Corporate Edition	академическая, индивидуальная, бессрочное использование; договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012, КнАГУ.
Adobe CS6 Production Premium 6	академическая, индивидуальная, бессрочное использование; договор № 106-АЭ120 от 27.11.2012, КнАГУ.

## 9 Организационно-педагогические условия

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) - русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

### 9.1 Образовательные технологии

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

### 9.2 Занятия лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

### 9.3 Занятия семинарского типа

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в

аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### **9.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, уровня сложности, конкретной тематики.

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиважнейшему средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

#### **9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## 10 Описание материально-технического обеспечения, необходимого для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

### 10.1 Учебно-лабораторное оборудование

Таблица 6 – Перечень оборудования лаборатории

Аудитория	Наименование аудитории (лаборатории)	Используемое оборудование
г. Комсомольск-на-Амуре, проспект Ленина, д. 27, учебный корпус 1, ауд. 225	Кабинет управления земельными ресурсами и объектами недвижимости (медиа).	Помещение оснащено: специализированной учебной мебелью; демонстрационным оборудованием: ноутбук, мультимедиа-проектор Optoma EH605ST, зк-ран; учебным оборудованием: Психрометр Августа, аспирационный психрометр Ассмана, термограф, гигрограф, барограф, электронный измеритель тепловых потоков ИПТ-МГ4&laquo;ПОТОК&raquo;, электронный измеритель толщины защитного слоя бетона ИПА-МГ4.0; наглядными пособиями: комплекс электронных учебно-наглядных пособий по дисциплине &laquo;Архитектурная физика&raquo;. Выход в интернет, в том числе через wi-fi. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду университета

При реализации дисциплины «Архитектурная физика» на базе профильной организации используется материально-техническое обеспечение, перечисленное в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины

Стандартное или специализированное оборудование, обеспе-	Назначение оборудова-
--	-----------------------

чивающее выполнение заданий	ния
Психрометр Августа, аспирационный психрометр Ассмана, термограф, гигрограф, барограф, электронный измеритель тепловых потоков ИПТ-МГ4&laquo;ПОТОК&raquo;;, электронный измеритель толщины защитного слоя бетона ИПА-МГ4.0; наглядными пособиями: комплекс электронных учебно-наглядных пособий по дисциплине &laquo;Архитектурная физика&raquo;	Проведение специализированных лекций, лабораторных работ.

## 10.2 Технические и электронные средства обучения

### Лекционные занятия

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

### Лабораторные занятия *(при наличии)*.

Для лабораторных занятий используется аудитория №225, оснащенная оборудованием, указанным в табл. 6:

### Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 228 корпус №1, ауд. 305 корпус №1).

## 11 Иные сведения

### Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);

- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);

- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);

- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

### «Архитектурная физика»

Направление подготовки	07.03.03 Дизайн архитектурной среды
Направленность (профиль) образовательной программы	Проектирование городской среды
Квалификация выпускника	Бакалавр
Год начала подготовки (по учебному плану)	2022
Форма обучения	Очная форма
Технология обучения	Традиционная

Курс	Семестр	Трудоемкость, з.е.
2	3	5

Вид промежуточной аттестации	Обеспечивающее подразделение
Экзамен	Кафедра «Дизайн архитектурной среды»

## 1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<b>Общепрофессиональные</b>		
ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	<p>ОПК-4.1 Знает объемно-пространственные, функциональные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, основы проектирования конструктивных решений и средовых составляющих объектов архитектурной среды, основные строительные материалы, изделия и конструкции, основные технологии производства строительных и монтажных работ</p> <p>ОПК-4.2 Умеет выполнять сводный анализ исходных данных, разработку проектной документации, проводить поиск проектного решения, проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения</p> <p>ОПК-4.3 Владеет навыками разработки задания на проектирование средовых объектов, комплексов и их наполнения, разработки проектного решения проектируемого объекта архитектурной среды в соответствии с особенностями</p>	<p>- знать основные понятия строительной климатологии, строительной теплотехники, светотехники и строительной акустики проектирования конструктивных решений и средовых составляющих объектов архитектурной среды; - уметь рассчитывать наружную ограждающую конструкцию, применять методы нормирования и проектирования освещения, инсоляции, солнцезащиты и цвета для принятия архитектурных решений, привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики; - владеть разработкой задания на проектирование средовых объектов, комплексов и их наполнения, разработки проектного решения проектируемого объекта архитектурной среды, а также положениями санитарно-гигиенических требований для принятия архитектурных решений.</p>

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
--	-------------------------	----------------------------------	-------------------

## 2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций



Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
3 семестр <b>Промежуточная аттестация в форме «Экзамен»</b>			
Текущий контроль:		0 баллов	
Экзамен	16 неделя	5	5 баллов-заслуживает студент, который имеет всестороннее, систематическое и глубокое знание программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Оценка «отлично» выставляется студентам, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для будущей профессиональной деятельности, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебного материала; 4 балла - заслуживает студент, который имеет полное знание программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности; 3 балла выставляется студентам, допустившим погрешности не принципиального характера в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий; 2 балла - пробелы в знаниях основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится сту-

			дентам, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
<b>Экзамен:</b>		5 баллов	
<b>ИТОГО:</b>		5 баллов	
<p><b>Критерии оценки результатов обучения по дисциплине:</b>  0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно» (недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине);  65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно» (пороговый (минимальный) уровень);  75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень);  85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)</p>			

**3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы**

**Вопросы к экзамену**

1. Цель и задачи дисциплины.
2. Климатические параметры для температурно-влажностных расчетов ограждающих конструкций.
3. Климатическое районирование территории России.
4. Гигиенические требования к микроклимату помещений.
5. Теплотехнические характеристики строительных материалов и конструкций.
6. Теплоусвоение и тепловая инерция ограждений.
7. Расчет сопротивления теплопередаче однородных и неоднородных в теплотехническом отношении ограждающих конструкций.
8. Определение конструкции световых проемов по требованиям теплоизоляции.
9. Расчет температуры в ограждающих конструкциях.
10. Расчет требуемых сопротивлений теплопередаче ограждающих конструкций из условий санитарно-гигиенических и энергосбережения.
11. Основные виды влаги в ограждающих конструкциях.
12. Расчет влажностного состояния наружного ограждения.
13. Условия предотвращения образования конденсата в (на) ограждающих конструкциях.
14. Конструктивные решения наружных ограждений повышенной теплоизоляции.
15. Сущность потребительского подхода в теплотехническом проектировании зданий на основе показателя удельного расхода тепловой энергии на отопление зданий. Компактность зданий.
16. Способы сокращения удельного расхода тепловой энергии на отопление зданий.
17. Аэрация жилой застройки, промышленных и с/х комплексов.
18. Системы естественного освещения помещений.

19. Расчет естественной освещенности помещений.
20. Искусственное освещение помещений.
21. Нормирование естественного освещения помещений.
22. Определение размеров световых проемов по требованиям освещенности и теплоизоляции.
23. Воздействие инсоляции на человека и окружающую среду. Световой комфорт и дискомфорт.
24. Нормирование инсоляции помещений в жилых и общественных зданиях.
25. Солнцезащитные средства и устройства, их классификация.
26. Экономическая эффективность нормирования инсоляции и солнцезащиты.
27. Звуковая среда в городах и зданиях. Основные понятия.
28. Закономерности распространения звука в открытом пространстве и в зданиях.
29. Нормирование шума и звукоизоляции ограждений.
30. Звукоизоляция однослойных ограждений.
31. Пути повышения звукоизоляции ограждающих конструкций.
32. Определение конструкции остекления по требованию звукоизоляции.
33. Измерение звукоизоляции ограждений в лабораторных и натуральных условиях.
34. Изоляция ударного шума междуэтажными перекрытиями.
35. Борьба с шумом инженерного и санитарно-технического оборудования.
36. Градостроительные методы и средства снижения шума.
37. Основные акустические характеристики залов. Время реверберации. Диффузности звукового поля.
38. Время реверберации. Порядок расчета. Сравнение с рекомендуемым временем реверберации.
39. Оценка акустического качества залов. Разборчивость речи. Звучание музыки. Ясность, пространственность, громкость и тембр звучания. Эхо. Мешающие шумы.
40. Общие принципы акустического проектирования залов. Параметры залов. Время реверберации. Расчет геометрических ограждений, формы залов и их отдельных поверхностей. Устранение мешающих акустических факторов.
41. Измерение времени реверберации в залах.
42. Звукопоглощающие материалы и конструкции.