

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»
Бендерский политехнический филиал

Кафедра Архитектуры и дизайна

УТВЕРЖДАЮ
Директор БПО
ГОУ «ПГУ им. Т.Г. Шевченко»
С.С. Иванова
« 20 » 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

Б1.О.07 «АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА»

на 2022 – 2023 учебный год

3 курс (5, 6 семестр)

Направление подготовки

2.07.03.01 «Архитектура»

Профиль подготовки:

Архитектурное проектирование

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

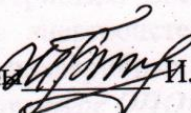
очная

2020 год набора

в комбинированном формате

Бендеры, 2022 г.

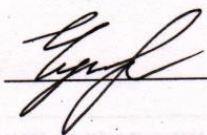
Рабочая программа дисциплины «Архитектурная физика» разработана с требованиями Федерального Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 2.07.03.01 «Архитектура», утвержденного приказом №509 от 08 июня 2017 г. Министерства образования и науки Российской Федерации.

Составитель рабочей программы  И.З. Бернас, ст. преп.

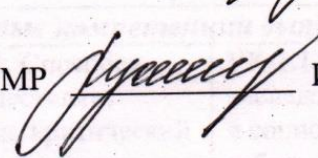
Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Архитектуры и дизайна

«22» сентября 2022 г. протокол № 2

Зав. выпускающей кафедрой

«30» 09 2022г.  Т. В. Чудина

Зам. директора по УМР

 И.М. Руснак

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование базовых знаний, связанных с действием объективных сил и законов природы, с их профессиональным учетом и комплексным применением в архитектурном проектировании, в творческом создании комфортной среды жизнедеятельности.

Задачей изучения дисциплины является: освоение знания о методах и приемах достижения комфорта искусственной среды с позиций современных требований по обеспечению инсоляции и освещенности объектов и помещений, достижению требуемых микроклиматических характеристик, обеспечению шумо- и вибро- защиты, методов повышения эффективности энергосистем и энергосбережения, вопросы резервных источников энергии (в случаях аварийных ситуаций) и др.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Архитектурная физика» относится к Блоку 1, обязательная часть. (Б1.О.07).

Дисциплина обеспечивает взаимосвязь с такими дисциплинами:

- конструкции жилых и общественных зданий,
- архитектурное проектирование,
- конструкции промышленных зданий.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Изучение дисциплины «Архитектурная физика» направлено на формирование следующих компетенций:

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. умеет: Участвовать в проведении предпроектных исследований, включая исторические, культурологические и социологические. Использовать средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками. Оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, в том числе с использованием средств автоматизации и компьютерного моделирования. УК-1.2. знает: Основные источники получения информации, включая нормативные, методические, справочные и реферативные источники. Виды и методы проведения предпроектных исследований, включая исторические и культурологические. Средства и методы работы с библиографическими и иконографическими источниками
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
Общеинженерные	ОПК-3. Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, экологическом,	ОПК-3.1. умеет: Участвовать в разработке градостроительных и объемно- планировочных решений. Участвовать в оформлении презентаций и сопровождении проектной документации на этапах согласований. Использовать методы моделирования и гармонизации искусственной среды обитания при разработке градостроительных и объемно- планировочных решений. Использовать приёмы оформления и представления проектных решений. ОПК-3.2. знает: Состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.

	инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	
Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
проведение предпроектных исследований и подготовка данных для разработки архитектурно го раздела проектной документации	ПКО-3. способен участвовать в проведении предпроектных исследований и подготовке данных для разработки архитектурного раздела проектной документации	ПКО-3.1. умеет: - участвовать в сводном анализе исходных данных, данных заданий на проектирование объекта капитального строительства, данных задания на разработку архитектурного раздела проектной документации; - осуществлять анализ опыта проектирования, строительства и эксплуатации аналогичных объектов капитального строительства ПКО-3.2. знает: требования к основным типам зданий и сооружений, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта, особенностями участка, необходимости организации безбарьерной среды; нормативные, справочные, методические, реферативные источники получения информации в архитектурном проектировании; основные методы анализа информации.

4. Структура и содержание дисциплины

4.1 Распределение трудоемкости в з.е./часах по видам аудиторной и самостоятельной работы студентов дневного отделения по семестрам дисциплины:

Семестр	Трудоемкость, з.е./часы	Количество часов					Форма контроля
			В том числе				
			Аудиторных			Самост. работы	
			Всего	Лекций	ЛЗ		
5	2/72	54	24	-	30	18	
6	2/72	36	16	-	20		Экзамен
Всего:	4/144	90	40	-	50	18	36

4.2 Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины

№ разде ла	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеауд · работа (СР)
			Л	ПЗ	ЛЗ	
5 семестр						
1	Строительная климатология	22	6	10		6
2	Строительная теплотехника.	28	12	10		6
3	Свет в архитектуре и строительстве	22	6	10		6
	Всего за семестр:	72				
6 семестр						
4	Архитектурно – строительная акустика	36	16	20		
	Экзамен:	36				
	Всего за семестр:	72				
	Итого:	144				

4.3 Тематический план по видам учебной деятельности

Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем часов	Тема лекционного занятия	Учебно- наглядные пособия
----------	--------------------------------	----------------	--------------------------	---------------------------------

	лины			
5 семестр				
Строительная климатология				
1	1	2	Климат. Методы строительной климатологии.	Презентация
2		2	Влияния климатических факторов на проектирование зданий.	
3		2	Климатические зоны, их влияние на архитектуру.	
Всего часов по разделу		6		
Строительная теплотехника.				
4	2	2	Тепловая защита зданий.	Презентация
5		2	Источники тепла, факторы теплопередачи.	
6		2	Виды теплопередачи.	
7		2	Воздухопроницаемость ограждающих конструкций.	
8		2	Защита ограждающих конструкций от влажности.	
9		2	Защита ограждающих конструкций от влажности.	
Всего часов по разделу		12		
Свет в архитектуре и строительстве				
10	3	2	Общее положение светотехники.	Презентация
11		2	Естественное освещение и инсоляция.	
12		2	Искусственное освещение.	
Всего часов по разделу		6		
Итого за семестр		24		
6 семестр				
Архитектурно – строительная акустика				
13	4	2	Основные понятия о звуке.	Презентация
14		2	Звукоизоляция.	
15		2	Защита от шума в градостроительстве.	
16		2	Защита от шума в градостроительстве	
17		2	Защита от шума в градостроительстве	
18		2	Архитектурная акустика.	
19		2	Архитектурная акустика.	
20		2	Архитектурная акустика.	
Всего часов по разделу		16		
Итого за семестр		16		

Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Номер раздела дисциплины.	Объем часов.	Тема практического занятия.	Учебно-наглядные пособия.
5 семестр				
Строительная климатология				
1	1	2	Влияние климата на архитектуру.	Учебно - методические указания, презентация.
2		2	Климатический анализ. Климатическое районирование.	
3		2	Зонирование земного шара Особенности в типологии строительства.	
4		2	Архитектурный анализ климата: солнечная радиация, влажность воздуха, ветер.	

5			Архитектурный анализ климата: солнечная радиация, влажность воздуха, ветер.	
Всего часов по разделу		10		
Строительная теплотехника.				
6	2	2	Теплозащита зданий. Источники тела.	Учебно - методические указания, презентация.
7		2	Виды теплопередачи.	
8		2	Виды теплопередачи.	
9		2	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.	
10		2	Теплотехнический расчет ограждающих конструкций	
Всего часов по разделу		10		
Свет в архитектуре и строительстве				
11	3	2	Основные понятия, величины.	Учебно - методические указания, презентация.
12		2	Естественные освещение зданий.	
13		2	Инсоляция зданий.	
14		2	Искусственное освещение.	
15		2	Искусственное освещение.	
Всего часов по разделу		10		
Итого за семестр		30		
6 семестр				
Архитектурно – строительная акустика				
16	4	2	Расчет оптимального времени реверберации.	Учебно - методические указания, презентация
17		2	Расчет оптимального времени реверберации.	
18		2	Основные принципы расчета акустики зала.	
19		2	Основные принципы расчета акустики зала	
20		2	Основные принципы расчета акустики зала	
21		2	Принципы выбора звукопоглощающих материалов.	
22		2	Принципы выбора звукопоглощающих материалов	
23		2	Конструктивное решение экранов отражателей амфитеатров.	
24		2	Конструктивное решение экранов отражателей амфитеатров.	
25		2	Конструктивное решение экранов отражателей амфитеатров.	
Всего часов по разделу		20		
Итого за семестр		20		

Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Тема и вид СРС	Трудоемкость (в часах)
5 семестр			
1	1	Влияние климата на здания и сооружения. Анализ климатических особенностей района строительства. Построение «розы ветров» по заданному району строительства	6
2	2	Теплофизические свойства ограждений. Перенос тепла, влаги,	6

		воздуха. Теория распространения тепла в ограждающих конструкциях. Расчет ограждающих конструкций	
3	3	Проектирование световой среды в интерьере. Промышленные здания, общественные и жилые. Совмещенное (интегральное) освещение зданий. Нормы искусственного освещения. Проектирование осветительных установок в интерьере. Световая архитектура интерьера. Световая архитектура города. Солнце и зрение. Особенности зрения в архитектуре. Цветовое зрение и критерии оценки цветовых соотношений. Оптические искажения и иллюзии в архитектуре. Оптическая коррекция, криватура, явления иррадиации. Видимость и восприятие в архитектуре. Сбор информации, презентации	6
		Всего:	18

5. Примерная тематика курсового проекта: Учебным планом не предусмотрен.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Обеспеченность обучающихся учебниками, учебными пособиями.

№ п/п	Наименование учебника, учебного пособия	Автор	Год издания	Кол-во экземпляров	Электронная версия	Место размещения электронной версии
Основная литература						
1	Архитектурная физика	Оболенский Н.В.	2007	1	В наличии	Кабинет ЭИР
2	Световой дизайн города.	Щепетков Н.И.	2006	1	В наличии	Кабинет ЭИР
3	Расчет и проектирование естественного освещения помещений. Методические указания.	Мигалина И.В., Щепетков Н.И.	2010	1	В наличии	Кабинет ЭИР
4	Расчет звукоизоляции ограждающих конструкций жилых и общественных зданий. Методические указания	Климухин А.А.	2010	1	В наличии	Кабинет ЭИР
5	Проектирование и расчет основных акустических характеристик зрительных залов. Методические указания.	Климухин А.А., Киселева Е.Г.	2010	1	В наличии	Кабинет ЭИР
Дополнительная литература						
1	Город, архитектура, человек и климат	Мягков М.С., Губернский Ю.Д., Конова Л.И., Лицкевич	2007	1	В наличии	Кабинет ЭИР

		В.К.				
2	Защита от шума в градостроительстве	Осипов Г. Л., Коробков В. Е., Климухин А. А. и др	1993	1	В наличии	Кабинет ЭИР
3	Сто задач по архитектурной светологии	Щепетков Н.И.	1994	1	В наличии	Кабинет ЭИР
Итого по дисциплине:		100% печатных изданий		100 % электронных изданий		

6.2 Программное обеспечение и Интернет ресурсы:

1. www.marhi.ru/
2. www.kgasu.ru/, <http://www.iprbookshop.ru/6/456>,
3. <http://www.iprbookshop.ru/19265>,
4. <http://www.ipr>
5. bookshop.ru/20045, <http://www.ipr>

6.3. Методические указания и материалы по видам занятий:

1. Учебно-методические указания «Приближенная оценка времени реверберации для залов различного функционального назначения» А.Д.Чебанова.
2. Методические указания «Акустическое проектирование залов» Е.С.Дацюк, Ю.Н.Леонтьева, Е.С.Вознесенская.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины

Поточные лекционные аудитории, оснащенные современными техническими средствами (ТСО). Видеоклассы. Компьютерные классы.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

Приведены в УМКД

8.1. Образовательные технологии

Семестр	Вид занятия (Л, ПЗ, ЛЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
5	Л	Лекционный курс частично представлен в мультимедийной форме, для лучшего восприятия учебного материала используются виртуальные компьютерные модели геометрических поверхностей; проводятся теоретические и проблемные лекции, дискуссии, консультации практических работ;	12
	ПЗ	На практических занятиях широко используется такие активные методы обучения, как коллективного обсуждения текущих работ, что позволяет путем сравнительного анализа выявлять характерные ошибки, а также ошибки при моделировании примитивных поверхностей; Дистанционная форма обучения с использованием платформ Moodle, Zoom, VK, Viber. Самостоятельная работа на основе творческих заданий; Индивидуальные консультации по выполнению самостоятельных проектно-творческих заданий.	12
Итого:			24

9. Технологическая карта дисциплины

Курс 3 Группа БП20ДР62АР1 Семестр 5-6

Ст. преподаватель И.З. Бернас

Преподаватели, ведущие практические занятия И.З. Бернас

Кафедра АРХИТЕКТУРЫ И ДИЗАЙНА

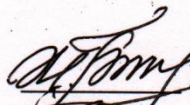
Форма текущей аттестации	Расшифровка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
5 семестр			
Контроль посещаемости занятий	<i>Посещение лекционных и практических занятий</i>	0	10
Текущий контроль работы на лекционных занятиях	Семинар. Зонирование земного шара Архитектурный анализ климата.	3	5
	Практическая работа. Климатическое районирование. Особенности в типологии строительства. Архитектурный анализ климата: солнечная радиация, влажность воздуха, ветер.	3	5
	Практическая работа. Зонирование земного шара в архитектурно-климатическом аспекте Построение «розы ветров».	3	5
	Практическая работа. Теория распространения тепла в ограждающих конструкциях. Виды теплопередачи	3	5
Рубежный контроль	Контрольная работа №1 (с учётом заданий самостоятельной работы).	3	10
Текущий контроль работы на практических занятиях	Семинар. Теплофизические свойства ограждающих конструкций. Перенос влаги, воздуха в ограждающих конструкциях.	3	5
	Семинар. Естественное освещение жилых, общественных и промышленных зданий	3	5
	Семинар. Инсоляция зданий. Проектирование световой среды в интерьере. Освещение в промышленных зданиях, общественных и жилых.	3	5
	Семинар. Искусственное освещение. Световая архитектура интерьера. Световая архитектура города.	3	5
Рубежный контроль	Контрольная работа №2 (с учётом заданий самостоятельной работы).	3	10
Итого количество баллов по текущей аттестации		30	70
Промежуточная аттестация		10	30
Итого по дисциплине за 5 семестр		40	100
6 семестр			
Контроль посещаемости занятий	<i>Посещение лекционных и практических занятий</i>	2	10
Текущий контроль работы на лекционных занятиях	Семинар. Основные акустические характеристики залов.	7	15

	Практическая работа. Конструктивное решение экранов отражателей амфитеатров.	7	15
	Семинар. Защита зданий и сооружений от шума.	7	15
Рубежный контроль	Контрольная работа №1 (с учётом заданий самостоятельной работы).	7	15
Итого количество баллов по текущей аттестации		30	70
Промежуточная аттестация	экзамен	10	30
Итого по дисциплине за 5 семестр		40	100

Необходимый минимум для допуска к экзамену 30 баллов.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине: наличие конспекта лекций, устная беседа с преподавателем по материалам, изученным во время лекции, своевременная сдача практических работ, с устной защитой, опрос по самостоятельно изученной работе, а также обязательное выполнение модульных контрольных работ.

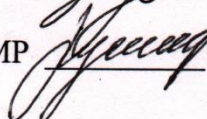
Ст. преп.

 И.З. Бернас

Зав. каф. АиД

 Т.В. Чудина

Зам. директора по УМР

 И.М. Руснак