

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ,
МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ
КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

МОО ВО Кыргызско-Российский Славянский университет
имени первого Президента Российской Федерации Б.Н. Ельцина



Архитектурная физика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладной математики и информатики**

Учебный план b070301_25_2 арх.plx
07.03.01 Архитектура

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **10 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 320
в том числе: Виды контроля в семестрах:
аудиторные занятия 128 экзамен 2,3
самостоятельная работа 128
63,4

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		3 (2.1)		Итого	
	Неделя		16		16	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	32	32	32	32	64	64
Контактная работа в период экзаменационной сессии	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Итого ауд.	64	64	64	64	128	128
Контактная работа	64,3	64,3	64,3	64,3	128,6	128,6
Сам. работа	32	32	96	96	128	128
Часы на контроль	31,7	31,7	31,7	31,7	63,4	63,4
Итого	128	128	192	192	320	320

Программу составил(и):

к.п.н., доцент, Джаналиева Ж.Р.



Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., доцент, Нарматова М.Ж.



Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС 3++:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 07.03.01 Архитектура (приказ Минобрнауки России от 08.06.2017 г. № 509)

составлена на основании учебного плана:

07.03.01 Архитектура

утвержденного учёным советом вуза от 29. 10. 2025 г. протокол № 4

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от 04.11.2024 г. № 2/2

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Аширбаев Б.Б.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

09. 09. 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от 28. 08. 2025 г. № 1
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ __ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ __ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ __ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ __ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель УМС

__ __ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Протокол от __ __ 2028 г. № __
Зав. кафедрой Аширбаев Б.Ы.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целями освоения дисциплины (модуля) «Архитектурная физика» являются изучение многообразных климато-природных проблем на территории СНГ и Кыргызской Республики, с учетом проектирования здания и сооружений. Роль природных факторов, в особенности водно-озеленительных в современной архитектуре градостроительстве огромна.
1.2	Цели освоения дисциплины «Архитектурная физика» соотносятся с общими целями Государственного образовательного стандарта по направлению 07.03.01 - РФ, 750100 - КР Архитектура.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.2
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Архитектурная физика», относятся знания, умения и виды деятельности, сформулированные в образовательном стандарте основного общего образования по архитектурной физике.
2.1.2	Дисциплины, знание которых могут быть использованы при изучении «Архитектурной физики»:
2.1.3	География Кыргызской Республики
2.1.4	Основы геодезии
2.1.5	Введение в профессиональную деятельность
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дисциплина «Архитектурная физика» предваряет такие дисциплины, изучаемые в следующих семестрах, в которых могут быть применены некоторые разделы «Архитектурной физики»:
2.2.2	Архитектурное проектирование
2.2.3	Проектный модуль
2.2.4	Экономика строительства
2.2.5	Инженерные системы и оборудование
2.2.6	Соппротивление материалов
2.2.7	Архитектурная типология
2.2.8	Инженерное благоустройство территории и транспорт
2.2.9	Железобетонные, деревянные и металлические конструкции
2.2.10	Начертательная геометрия

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПК-1: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации****Знать:**

Уровень 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Архитектурную климатологию. 2. Основные требования природно-климатических районов СНГ, России и Кыргызстана. 3. Значение ориентации жилых зданий по сторонам света. 4. Роль обводнения и озеленения. 5. Роль ограждающих конструкций. 6. Архитектурную светотехнику. 7. Законы распространения света. 8. Цветовую гигиену. 9. Архитектурную акустику. 10. Борьбу с шумом.
-----------	---

Уметь:

Уровень 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Проводить климатическое районирование. 2. Использовать зонирование климатических районов СНГ, России и Кыргызстана для архитектурного проектирования. 3. Использовать ориентацию жилых зданий по сторонам света. 4. Применять знания по ограждающим конструкциям. 5. Применять архитектурную светотехнику. 6. Применять световую панораму города. 7. Отличать искусственный свет от естественного. 8. Использовать возможности архитектурной акустики. 9. Борьбу с шумом с шумом.
-----------	--

Владеть:

Уровень 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. Исследований архитектурных и градостроительных решений в связи с особенностями климатических районов. 2. Использования методом архитектурного проектирования с учетом многообразных требований климата и природы СНГ, России и Кыргызстана. 3. Использования розы ветров. 4. Применения законов распространения света. 5. Оценивать архитектурную композицию. 6. Использования архитектурных возможностей света и цвета. 7. Борьбы с шумом.
-----------	--

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	1. Архитектурную климатологию.
3.1.2	2. Основные требования природно-климатических районов СНГ, России и Кыргызстана.
3.1.3	3. Значение ориентации жилых зданий по сторонам света.
3.1.4	4. Роль обводнения и озеленения.
3.1.5	5. Роль ограждающих конструкций.
3.1.6	6. Архитектурную светотехнику.
3.1.7	7. Законы распространения света.
3.1.8	8. Цветовую гигиену.
3.1.9	9. Архитектурную акустику.
3.1.10	10. Борьбу с шумом.
3.2	Уметь:
3.2.1	1. Проводить климатическое районирование.
3.2.2	2. Использовать зонирование климатических районов СНГ, России и Кыргызстана для архитектурного
3.2.3	проектирования.
3.2.4	3. Использовать ориентацию жилых зданий по сторонам света.
3.2.5	4. Применять знания по ограждающим конструкциям.
3.2.6	5. Применять архитектурную светотехнику.
3.2.7	6. Применять световую панораму города.
3.2.8	7. Отличать искусственный свет от естественного.
3.2.9	8. Использовать возможности архитектурной акустики.
3.2.10	9. Борьбаться с шумом с шумом.
3.3	Владеть:
3.3.1	1. Исследований архитектурных и градостроительных решений в связи с особенностями климатических районов.
3.3.2	2. Использования методом архитектурного проектирования с учетом многообразных требований климата и
3.3.3	природы СНГ, России и Кыргызстана.
3.3.4	3. Использования розы ветров.
3.3.5	4. Применения законов распространения света.
3.3.6	5. Оценивать архитектурную композицию.
3.3.7	6. Использования архитектурных возможностей света и цвета.
3.3.8	7. Борьбы с шумом.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Пр. подг.	Примечание
	Раздел 1. Раздел 1. Климат и климатология. Теплотехника							
1.1	1. Архитектурная климатология /Лек/ /Лек/	2	4	ПК-1	Л2.1			
1.2	Климатическое районирование /Пр/ /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			

1.3	О характеристике климата и погоды. Приведите факты /Ср/ /Ср/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.4	2.Типологические требования к различным климатическим подрайонам. /Лек/	2	4					
1.5	Типы погоды и режимы эксплуатации жилища. /Пр/	2	4					
1.6	Использование зонирования земного шара для архитектурного проектирования. /Ср/	2	4					
1.7	3. Архитектура жилища и климат /Лек/ /Лек/	2	2	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.8	Значение ориентации жилых зданий по сторонам света /Пр/ /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.9	Виды и типы солнцезащитных устройств, влияние их на архитектуру зданий и сооружений /Ср/ /Ср/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.10	4. Роль обводнения и озеленения /Лек/ /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.11	Использование зонирования земли /Пр/ /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.12	Значение розы ветров /Ср/ /Ср/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.13	5. Тектонические и теплотехнические характеристики основных отделочных строительных материалов /Лек/ /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.14	Роль ограждающих конструкций в формировании теплового комфорта в зданиях /Пр/ /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.15	Основные понятия о теплопередаче через ограждающие конструкции /Ср/ /Ср/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
1.16	6. Особенности проектирования и строительства зданий и населенных мест в северных климатических районах. /Лек/	2	2					
1.17	Особенности проектирования зданий в районах с жарким климатом /Пр/	2	2					
1.18	Выполнение РГЗ /Ср/	2	4					
	Раздел 2. Раздел 3. Архитектурная светотехника							
2.1	1. Свет, его возникновение. Источники света. /Лек/	3	5					
2.2	Свойства света. Распространение света. /Пр/	3	5					
2.3	Световые явления. /Ср/	3	10					
2.4	2. Архитектурная светотехника /Лек/ /Лек/	3	5	ПК-1	Л1.1Л2.1			

2.5	Свето-климатическое районирование территорий /Пр/ /Пр/	3	5	ПК-1	Л1.1Л2.1			
2.6	Понятие «световой архитектуры» на примерах зданий античной Греции. /Ср/ /Ср/	3	12	ПК-1	Л1.1Л2.1			
2.7	3. Различность и видимость в архитектуре /Лек/	3	4					
2.8	Количественные и качественные характеристики освещения /Пр/	3	4					
2.9	Особенности оценки архитектурной композиции пространства, формы, пластики и цвета. /Ср/	3	12					
2.10	4. Световая панорама города /Лек/ /Лек/	3	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
2.11	Цветовая гигиена и цветовой климат /Пр/ /Пр/	3	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
2.12	Свет как композиционное средство решения пластики и пространства. /Ср/ /Ср/	3	14	ПК-1	Л1.1Л2.1			
2.13	5. Солнце и архитектура. /Лек/	3	4					
2.14	Нормы регламентирования инсоляции помещений и территорий /Пр/	3	4					
2.15	Выполнение РГЗ /Ср/	3	16					
2.16	6. Архитектурные возможности света и цвета. /Лек/	3	4					
2.17	Искусственный и естественный свет в архитектуре /Пр/	3	4					
2.18	Выполнение заданий /Ср/	3	16					
2.19	7. Проектирование естественного освещения помещения /Лек/	3	6					
2.20	Нормирование и проектирование искусственного освещения /Пр/	3	6					
2.21	Особенности использования источников искусственного освещения в интерьерах помещений и городской архитектуре. /Ср/	3	16					
2.22	/КрЭж/	3	0,3					
2.23	/Экзамен/	3	31,7					
	Раздел 3. Раздел 2. Акустика							
3.1	1. Основные понятия и законы акустики. Звук и слух /Лек/	2	4					
3.2	Основные закономерности распространения звука и шума /Пр/	2	4					
3.3	Источники шума и их характеристики /Ср/	2	2					
3.4	2. Архитектурная акустика /Лек/ /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
3.5	Принципы проектирования зальных помещений /Пр/ /Пр/	2	2	ПК-1	Л1.1Л2.1			

3.6	Особенности античного открытого театра /Ср/ /Ср/	2	2	ПК-1	Л1.1Л2.1			
3.7	3. Жилище и шум /Лек/ /Лек/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
3.8	Архитектурно-строительные меры защиты от шума /Пр/ /Пр/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
3.9	Градостроительные меры защиты от шума /Ср/ /Ср/	2	4	ПК-1	Л1.1Л2.1			
3.10	Подведение итогов. Выполнение и сдача заданий /КрТО/ /КрЭж/	2	0,3	ПК-1	Л1.1Л2.1			
3.11	/Экзамен/	2	31,7					

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы

1. Из каких разделов состоит «Архитектурная физика»? Дать краткую характеристику каждому разделу.
2. Об изменениях климата на земном шаре.
3. О значении учета климата в архитектурном и градостроительном проектировании.
4. Учет ветрового режима при проектировании отдельных зданий и сооружений.
5. Климатическое районирование территорий стран СНГ, России и Кыргызстана.
6. Жилище и погодные условия (средства регулирования тепловой среды и зависимость их от погодных условий).
7. О мерах по сокращению потерь тепла в зимний период и поступлений его в летний при проектировании зданий I и сооружений.
8. Построить и раскрыть понятие «роза ветров». О чем говорят «векторы» рисунка?
9. О значении ориентации жилых зданий по странам света.
10. Солнечная радиация - основной климатический фактор в планировке и застройке жилых территорий.
11. Роль обводнения и озеленения в улучшении микроклимата жилого квартала, общественного центра и городского парка.
12. О трех видах действий солнечной освещенности. Природные средства защиты (три вида).
13. Основные виды и типы солнцезащитных устройств, влияющие их на архитектуру зданий и сооружений.
14. теплоемкости строительных материалов. О теплотехнике ограждающих конструкций.
15. О влиянии расчетных зимних температур при определении теплозащитных свойств ограждающих конструкций. Основные понятия о теплопередаче через ограждающие конструкции.
16. Тектонические и теплотехнические характеристики основных отделочных строительных материалов. Роль ограждающих конструкций в формировании теплового комфорта в зданиях.
17. Что изучает «архитектурная светотехника»? Какова тектоника света?
18. Свето-климатическое районирование территорий стран СНГ и о его особенностях в Кыргызстане.
19. О различности и видимости в архитектуре.
20. Что такое «световая архитектура»? Раскрыть это понятие на примерах архитектуры античной Греции.
21. Солнечное освещение и его тектоническое свойство (особенности оценки архитектурной композиции пространства, формы, пластики и цвета).
22. Световая панорама города (свет как композиционное средство, как средство решения пластики и пространства).
23. Что такое «архитектурная акустика»?
24. Привести формулу «времени реверберации»?
25. Принципы проектирования зальных помещений с точки зрения акустики.
26. Архитектурно-строительные меры защиты от шума.
27. Защита жилища от шума. Какие имеются виды шума (три вида). Раскрыть их.
28. Градостроительные меры защиты от шума. Схематично изобразить их.

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Фонд оценочных средств

Задания для самостоятельной работы

1. Расчетно-графическое задание №1 – студентам даются задания по проектированию участка, задания приведены в Приложении.
2. Тест – тестовые задания приведены в Приложении.
3. Реферат - темы рефератов продублированы в Приложении.
4. Расчетно-графическое задание №2 – студентам даются задания по проектированию различных залов, зданий или районов, задания приведены в Приложении.

Темы рефератов по курсу «Архитектурная физика»

- 1) Климатическое районирование.
- 2) Типологические требования к различным климатическим подрайонам.
- 3) Типы погоды и режимы эксплуатации жилища.
- 4) Использование зонирования земного шара для архитектурного проектирования.
- 5) Архитектура жилища и климат.
- 6) Особенности природно-климатических условий Кыргызстана.
- 7) О роли обводнения и озеленения в архитектуре зданий и сооружений.
- 8) Значение «розы ветров» в застройке города и поселка.
- 9) О значении ориентации жилых зданий по сторонам света.
- 10) Тектонические и теплотехнические характеристики основных отделочных строительных материалов. Роль ограждающих конструкций зданий и сооружений.
- 11) Свет, его возникновение. Источники света.
- 12) Свойства света. Распространение света. Световые явления.
- 13) Архитектурная и строительная светотехника. Тектоника света.
- 14) Светоклиматические районы СНГ и его особенности в Кыргызстане.
- 15) Различность и видимость в архитектуре.
- 16) Понятие «световой архитектуры» на примерах зданий античной Греции.
- 17) Особенности оценки архитектурной композиции пространства, формы, пластики и цвета.
- 18) Цветовая гигиена и цветовой климат.
- 19) Свет как композиционное средство решения пластики и пространства.
- 20) Световая панорама города.
- 21) Солнце и архитектура.
- 22) Архитектурные возможности света и цвета.
- 23) Искусственный и естественный свет в архитектуре.
- 24) Архитектурная акустика зальных помещений.
- 25) Жилище и шум.
- 26) Архитектурно-строительные меры защиты от шума.
- 27) Борьба с городским шумом.

5.4. Перечень видов оценочных средств

- 1) Самостоятельная работа
- 2) Расчетно-графическое задание №1
- 3) Тестирование
- 4) Расчетно-графическое задание №2
- 5) Реферат.

Шкалы оценивания:

Каждый вид оценочных средств оценивается в 100%.

- 1) Самостоятельная активная работа при выполнении заданий оценивается в 30 баллов.
- 2) Расчетно-графическое задание №1. Правильное выполнение задания и его защита оценивается в 12 баллов.
- 3) Тест состоит из 22 заданий. Максимально студент может выполнить 100% теста. Правильное выполнение теста оценивается в 8 баллов.
- 4) Расчетно-графическое задание №2. Правильное выполнение задания и его защита оценивается в 10 баллов.
- 5) Написание реферата. Правильное написание реферата и его защита оценивается в 10 баллов.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Оболенский Н.В.	Архитектурная физика: учебник для вузов	М.: Архитектура-С 2005

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Сухинина Е. А.	Архитектурная физика: Учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ 2020

6.3. Перечень информационных и образовательных технологий

6.3.1 Компетентностно-ориентированные образовательные технологии

6.3.1.1	Перечень информационных и образовательных технологий
6.3.1.2	1) Традиционные образовательные технологии – лекции, практические занятия.

6.3.1.3	2) Инновационные образовательные технологии – Игровые процедуры, дискуссии, анализ конкретных ситуаций, нетрадиционные лекции, когда студенты самостоятельно делают выводы и заключения по пройденной теме, тренинги.
6.3.1.4	3) Информационные образовательные технологии – самостоятельное использование в учебных занятиях компьютерной техники для выработки умения работать с информацией, использование в учебном процессе возможностей Microsoft Office: Microsoft Word, Microsoft Excel, Power Point, использование сети Интернет для выполнения самостоятельной работы по заданным темам.
6.3.2 Перечень информационных справочных систем и программного обеспечения	
6.3.2.1	1) http://www.iprbookshop.ru .- Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.2	2) www.benran.ru - Библиотека по естественным наукам РАН
6.3.2.3	3) www.elibrary.ru - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
6.3.2.4	4) www.window.edu.ru/window/ - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения
7.2	дисциплины:
7.3	1) Лекционные аудитории на 70 посадочных мест.
7.4	2) Мультимедийные средства
7.5	3) Аудитория с интерактивной доской.
7.6	4) Компьютерный класс с компьютерами, достаточными Мультимедийные средства для проведения
7.7	тестирования.
7.8	5) Ноутбук
7.9	6) Проектор
7.10	7) Интерактивная доска
7.11	8) Набор таблиц
7.12	9) Набор графиков
7.13	10) Набор слайдов.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Технологическая карта приведена в Приложении.

Предусмотрено проведение занятий в форме лекций, где студенты слушают тематический материал и составляют краткий конспект-тезис. По темам лекционного материала проводятся практические занятия. На практических занятиях студенту предлагаются решать задачи по темам курса и даются задания для самостоятельного выполнения.

Знание студента оценивается по баллам, приведенным в технологической карте. Если общее количество набранных баллов менее 60, то необходимо отработать задания, по которым были самые низкие баллы, защитить СРС, составить конспект пропущенной лекции, написать реферат и выполнить контрольные работы по тематике курса.

Активная работа на занятиях.

Студенты должны не просто присутствовать на лекционных занятиях, а активно помогать преподавателю при изложении нового теоретического материала, самостоятельно творчески мыслить. В ходе практических занятий студенты не только самостоятельно выполняют задания преподавателя. При необходимости они вспоминают формулы, свойства из пройденных ранее тем. Применяют ранее полученные знания в новой ситуации для правильного выполнения нового задания.

Выполнение Расчетно-графического задания.

В течение семестра студенты выполняют 2 Расчетно-графических заданий. Первое задание по проектированию жилого участка с учетом климатических особенностей конкретного города и региона. Второе задание на выбор, по световому или акустическому проектированию различных залов, зданий или районов. Задания объявляются студентам в начале изучения раздела для того, чтобы по мере изучения тем они могли начинать их выполнять. Защита Расчетно-графического задания проводится в конце семестра. Для проверки и консультаций по самостоятельной работе студентов предусмотрены по расписанию индивидуальные занятия дополнительно к расписанию аудиторных занятий.

Каждый студент выполняет Расчетно-графическое задание индивидуально, сдает преподавателю на проверку. Город, в котором студент выполняет проект, выбирается студентом самостоятельно, по его личному желанию. После проверки преподавателем выполненных заданий проходит защита Расчетно-графического задания.

Выполнение заданий тестирования.

Запланировано проведение одного тестирования. Для тестирования составляется 4 варианта заданий. Каждому студенту выдается отдельное задание по вариантам. Необходимо самостоятельно обращаться к учебникам, интернет ресурсам, рекомендованным преподавателем, просматривать справочную и нормативную литературу, для правильного выполнения заданий тестирования.

Кроме активной работы на лекционных и практических занятиях, выполнения Расчетно-графического задания, студенты должны самостоятельно ответить на вопросы одного тестирования, которое охватывает материал всего пройденного курса. Для самостоятельного выполнения по различным темам каждому студенту выдается индивидуальный вариант теста.

По каждой теме лекционного и практического занятия рекомендуется основная и дополнительная литература, учебно-методические пособия для самостоятельного изучения. Студенты должны самостоятельно прорабатывать лекционный материал, изучать литературу по рекомендуемому списку, а также пользоваться программным обеспечением и Интернет-ресурсами.

Написание рефератов.

В течение семестра студенты пишут реферат по одной из пройденных или предложенных преподавателем тем. Темы рефератов объявляются студентам в середине семестра для того, чтобы они постепенно могли находить необходимую для написания реферата информацию.

Реферат должен отвечать высоким квалификационным требованиям в отношении научности содержания и оформления. Реферат должен основываться на проработке нескольких дополнительных к основной литературе источников. Рекомендуется использовать также в качестве дополнительной литературы научно-популярные журналы, новые публикации, справочники.

Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление у студентов навыков самостоятельного глубокого, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.

В ходе написания студент должен показать знание основных вопросов темы, проявить умение правильно, четко и кратко излагать усвоенный материал.

Требования к написанию рефератов:

- 1) План реферата должен быть авторским. В нем проявляется подход автора, его мнение, анализ проблемы.
- 2) Все приводимые в реферате факты и заимствованные соображения должны сопровождаться ссылками на источник информации.
- 3) Недопустимо просто скопировать реферат из кусков заимствованного текста. Все цитаты должны быть представлены в кавычках с указанием в скобках источника и страницы. Отсутствие кавычек и ссылок означает плагиат и, в соответствии с установившейся научной этикой, считается грубым нарушением авторских прав.
- 4) Рефераты должны включать в себя: титульный лист, оглавление, теоретическую часть, практическую часть, заключение, список используемой литературы, приложения (если необходимо).
- 5) Реферат оформляется в виде текста на листах стандартного формата (А-4). Объем реферата может быть от 10 до 15 страниц текста, через 1 интервал (список литературы и приложения в объем не входят). Каждая часть начинается с новой страницы.
- 6) На титульном листе, кроме стандартной темы реферата, фамилий преподавателя и студента, нужно обязательно указать название кафедры и факультета, на котором учится данный студент. Нумерация страниц должна быть сквозная, на титульном листе номер не указывается. Затем следует оглавление с указанием страниц разделов.
- 7) Текстовая часть работы состоит из введения, основной части и заключения. Во введении студент кратко обосновывает актуальность избранной темы реферата, раскрывает конкретные цели и задачи, которые он собирается решить в ходе своего небольшого исследования.
- 8) В основной части подробно раскрывается содержание вопроса (вопросов) темы. Теоретическая часть содержит основной теоретический материал по теме доклада, основные понятия, определения, свойства, формулы, графики. Сам текст реферата желательно подразделить на разделы: главы, подглавы и озаглавить их. Приветствуется использование в реферате количественных данных и иллюстраций (графики, таблицы, диаграммы, рисунки).
- 9) Практическая часть содержит примеры решения конкретных задач с подробным описанием и объяснением выполненных заданий, с указанием формул, используемых при вычислении.
- 10) В заключении должны быть сформулированы полученные результаты исследования, необходимо подвести итог проделанной работы, сделать вывод. Кроме того, заключение может включать предложения автора, в том числе и по дальнейшему изучению заинтересовавшей его проблемы.
- 11) В список включаются только те документы, которые студент использовал при написании реферата. Список использованной литературы составляется в алфавитном порядке фамилий первых авторов, со сквозной нумерацией. Указываются также название, вид учебной литературы, наименование издательства, год издания. Если при написании реферата использовались интернет-источники, необходимо указать электронный адрес.
- 12) В приложении к реферату могут выноситься таблицы, графики, схемы и другие вспомогательные материалы, на которые имеются ссылки в тексте реферата.

Реферат должен быть выполнен за две недели до начала экзаменационной сессии. Защита реферата проходит на предпоследнем занятии. Студенты, не представившие в установленный срок реферат, либо получившие оценку «неудовлетворительно», к сдаче зачета не допускаются.

При написании реферата и его защите студенты учатся работать с научной литературой, что способствует углубленному изучению наиболее сложных проблем дисциплины. Студенты учатся грамотно излагать проблемы, свободно высказывать свои мысли и суждения по теме реферата, отстаивать свои убеждения, выступать в аудитории. Всё это помогает приобрести навыки и умения, необходимые современному специалисту и служит формой подведения итогов самостоятельной работы студентов.