



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Волгоградский государственный технический университет»

### Вечерний факультет

УТВЕРЖДЕНО  
Вечерний факультет  
Декан Лапшина С.В.  
31.08.2022 г.

## Архитектура зданий и сооружений

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой	<b>Строительство, технологические процессы и машины</b>		
Учебный план	08.03.01 Строительство		
Профиль	<b>Строительство, производство строительных материалов с применением</b>		
Квалификация	<b>бакалавр</b>		
Срок обучения	<b>3 года 6 месяцев</b>		
Индивидуальный план	<b>"на базе среднего профессионального образования"</b>		
Ускоренное обучение	<b>На базе СПО</b>		
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>	Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Виды контроля в семестрах:	экзамены 5		

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(2.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	103	103	103	103
Часы на контроль	27	27	27	27
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	144	144	0	0

## ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ И СОГЛАСОВАНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

Доцент, к.т.н., Горин Н. И.

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Архитектура зданий и сооружений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

Профиль: Строительство, производство строительных материалов с применением информационных технологий

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры:

Строительство, технологические процессы и машины

Зав. кафедрой, д. т. н., профессор Крюков С. А.

СОГЛАСОВАНО:

Вечерний факультет

Председатель НМС факультета Лапшина С.В.

Протокол заседания НМС факультета № 1 от 31.08.2022 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики) актуализирована

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.</b>
Формирование у студента профессионального мышления, а также приобретения знаний и навыков практической деятельности в области проектирования и конструирования объектов строительства.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>
---

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>	
2.1.1	Оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.2	Строительные конструкции
2.1.3	Технологии информационного моделирования объектов капитального строительства
2.1.4	Технологические процессы в строительстве
2.1.5	Безопасность жизнедеятельности
2.1.6	Основы инженерного обеспечения строительства
2.1.7	Сопротивление материалов
2.1.8	Теоретическая механика
2.1.9	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.10	Информатика
2.1.11	Технология конструкционных материалов
2.1.12	Инженерная и компьютерная графика
2.1.13	Материаловедение
2.1.14	Учебная практика: Изыскательская практика
2.1.15	Гидравлика
<b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>	
2.2.1	Строительные конструкции
2.2.2	Технологические процессы в строительстве
2.2.3	Средства механизации строительства
2.2.4	Инженерные системы зданий и сооружений
2.2.5	Техническая эксплуатация зданий и сооружений с применением информационных технологий
2.2.6	Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов
2.2.7	Технология производства бетона, бетонных и железобетонных конструкций
2.2.8	Организация, планирование и управление инвестиционно-строительными проектами
2.2.9	Основы проектной деятельности
2.2.10	Моделирование зданий и сооружений с использованием информационных технологий
2.2.11	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций на основе информационных технологий
2.2.12	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>
---

<b>ОПК-3.1: Описание основных сведений об объектах и процессах профессиональной деятельности посредством использования профессиональной терминологии</b>
:
Результаты обучения:
<b>ОПК-3.2: Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности</b>
:
Результаты обучения:
<b>ОПК-3.4: Выбор планировочной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной планировочной схемы</b>
:
Результаты обучения:
<b>ОПК-4.1: Выбор нормативно-правовых и нормативно-технических документов, регулирующих деятельность в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства для решения задачи профессиональной деятельности</b>

:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-6.10: Определение основных параметров инженерных систем здания</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-6.8: Проверка соответствия проектного решения требованиям нормативно-технических документов и технического задания на проектирование</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>4. СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>					
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Форма контроля (Наименование оценочного средства)
	<b>Раздел 1. Основные части промышленных зданий и их назначение</b>				
1.1	Разрезы наружных и внутренних стен на панели. Виды, конструкции и материалы панельных стен (одно-, двух-, трехслойные наружные панели). Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.2	Разрезы наружных и внутренних стен на панели. Виды, конструкции и материалы панельных стен (одно-, двух-, трехслойные наружные панели). /Ср/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.3	Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.4	Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций. /Ср/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.5	Конструктивные узлы и виды стыков крупнопанельных стен. Требования к стыкам. Способы сопряжения панелей, обеспечение теплоизоляции, герметичности стыков. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.6	Конструктивные узлы и виды стыков крупнопанельных стен. Требования к стыкам. Способы сопряжения панелей, обеспечение теплоизоляции, герметичности стыков. /Ср/	5	9	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	

1.7	Особенности решения конструкций фундаментов и покрытий в крупнопанельных зданиях. Особенности решения лестнично-лифтовых узлов в крупнопанельных зданиях. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.8	Особенности решения конструкций фундаментов и покрытий в крупнопанельных зданиях. /Ср/	5	9	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.9	Особенности решения лестнично-лифтовых узлов в крупнопанельных зданиях. /Ср/	5	10	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.10	Конструкции покрытий крупно-панельных зданий. Вентилируемые кровли. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.11	Конструкции покрытий крупно-панельных зданий. Вентилируемые кровли. /Ср/	5	10	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.12	Здания из объемных блоков. Виды и конструкции блоков. Конструктивные схемы зданий из объемных блоков. Основные узлы и стыки объемных блоков. Каркасно-панельные здания. Виды каркасов и обеспечение их устойчивости (рамная, рамно-связевая, связевая схема каркасных зданий). Стенки и ядра жесткости в каркасных зданиях. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.13	Здания из объемных блоков. Виды и конструкции блоков. Конструктивные схемы зданий из объемных блоков. Основные узлы и стыки объемных блоков. /Ср/	5	10	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.14	Каркасно-панельные здания. Виды каркасов и обеспечение их устойчивости (рамная, рамно-связевая, связевая схема каркасных зданий). Стенки и ядра жесткости в каркасных зданиях /Ср/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.15	Архитектурные и конструктивные особенности зданий, возводимых из монолитного бетона (по методу подъема этажей и перекрытий; в скользящей и переставной опалубках). /Ср/	5	5	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	

1.16	Разработка плана типового этажа крупнопанельного дома. Стыки наружных стеновых панелей. Теплотехнический расчёт наружных ограждающих конструкций. /Ср/	5	8	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.17	Разработка лестнично-лифтового узла. /Ср/	5	3	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.18	Разработка поперечного разреза здания. /Ср/	5	3	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.19	Разработка плана фундаментов. /Ср/	5	3	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.20	Разработка плана перекрытий. /Ср/	5	3	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.21	Разработка плана кровли /Ср/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.22	Конструктивные детали отдельных узлов здания. /Ср/	5	4	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
1.23	Проработка промышленных деталей и спецификация сборных элементов здания. /Ср/	5	3	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
	<b>Раздел 2. Промышленные здания, общественные здания.</b>				
2.1	Задачи промышленного строительства. Требования к современным промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по назначению и по объемно-планировочному решению. Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных пром. зданий. Элементы ж/б каркаса одноэтажных зданий. /Лек/	5	1	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	

2.2	Задачи промышленного строительства. Требования к современным промышленным зданиям. Классификация промышленных зданий по назначению и по объемно-планировочному решению. /Ср/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
2.3	Объемно-планировочные и конструктивные решения одноэтажных пром. зданий. Элементы ж/б каркаса одноэтажных зданий.  /Ср/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
2.4	Несущие конструкции покрытий одноэтажных зданий. Ограждающие конструкции. Кровля и организация водоотвода. Световые и светоаэрационные фонари. /Лек/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
2.5	Несущие конструкции покрытий одноэтажных зданий. Ограждающие конструкции. Кровля и организация водоотвода. Световые и светоаэрационные фонари. /Лаб/	5	2	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
2.6	Контрольная работа /Контр.раб./	5	7	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	
2.7	Экзамен /Экзамен/	5	20	ОПК-3.1 ОПК-4.1 ОПК-3.2 ОПК-6.7 ОПК-6.8 ОПК-6.10 ОПК-3.4	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике.

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

Контрольные вопросы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:  
Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения входного, текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает шесть практических заданий, тридцать вариантов заданий для курсового проекта, задания в тестовой форме, в том числе для использования в тестовой системе, вопросы к экзамену. Фонд оценочных средств представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

Используемые формы текущего контроля: практические работы; аудиторные самостоятельные работы; устный опрос; устное сообщение; тестирование, защита курсового проекта.

В рамках освоения дисциплины «Архитектура зданий и сооружений» используются следующие критерии оценивания знаний студентов по оценочным средствам:

Студент в результате выполнения и сдачи оценочного средства может получить следующие оценки.

Отлично

Полностью и правильно выполнено, и оформлено задание.

При отчёте студент дал полные и правильные ответы на 90-100% задаваемых вопросов по теме работы.

Хорошо

Полностью и с небольшими неточностями выполнено и оформлено задание.  
 При отчёте студент дал не полные и с небольшими ошибками ответы на все задаваемые вопросы по теме работы или доля правильных ответов составила 70 – 89%.  
 Удовлетворительно  
 Не полностью и с ошибками выполнено и оформлено задание.  
 При отчёте студент дал не полные ответы и не на все задаваемые вопросы по теме работы. Доля правильных ответов составила 50 – 69%.  
 Неудовлетворительно  
 Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.

Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Архитектура зданий и сооружений»

Исходя из 100-балльной (пятибалльной) системы оценивания системы оценки успеваемости студентов, в ходе освоения изучаемой дисциплины студент получает итоговую оценку, по которой оценивается уровень освоения компетенций.

90-100 баллов (отлично) повышенный уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на повышенном уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями и навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

76-89 баллов (хорошо) базовый уровень

Студент демонстрирует сформированность дисциплинарной компетенций на базовом уровне: основные знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний, умений и навыков на новые, нестандартные ситуации.

61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень

Студент демонстрирует сформированность компетенций на пороговом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков по компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями, умениями и навыками при их переносе на новые ситуации

0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового

Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

#### 6.3 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Использование ГОСТов, стандартов, технологических схем, демонстрационных, справочных, информационных, рекламных и др. учебно-методических пособий и материалов в электронном виде.
6.3.1.2	MathCad. Microsoft, Microsoft office Excel, Office PowerPoint. Компас 3DV14 Лицензия АГ-13-01072. AutoCAD 2012-2014 Академическая лицензия Autodesk Academic.

#### 6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)

6.3.2.1	Электронно-библиотечная система «Лань» <a href="http://www.e.lanbook.com">www.e.lanbook.com</a> , Электронная библиотека Юрайт <a href="https://www.biblio-online.ru/">https://www.biblio-online.ru/</a> , Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. <a href="http://library.vstu.ru">http://library.vstu.ru</a>
---------	---

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления Помещения для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам.
7.2	Проектор, интерактивный планшет. Методические материалы: проекты, литература, материалы на электронных носителях.
7.3	Аудитория оборудована: проектор, экран, учебная доска. учебной информации студентам.

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

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных, практических и лабораторных занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1) Перед началом изучения курса дисциплины рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.



Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:  
Изучение теоретического материала по учебникам предлагаемой основной литературы и конспекту – 1 час в неделю.  
Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.  
Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой в библиотеке.
2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При ответах на контрольные вопросы методических указаний и решении задач нужно сначала понять, что требуется определить в поставленном вопросе и в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план ответа на контрольный вопрос и решения задачи.
3. При подготовке к лабораторным занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме лабораторной работы. При выполнении лабораторной работы нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

4) Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса: рекомендуется использовать методические указания по курсу.

5) Рекомендации по работе с литературой:

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника основной или дополнительной литературы и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа ответить на контрольные вопросы в конце параграфа на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

6) Рекомендации по подготовке к зачету:

Необходимо использовать рекомендуемую литературу. Кроме «заучивания» материала к зачету, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного материала выполнить несколько упражнений на данную тему.

При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

7) Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий:

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.