



## 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.

## Технологические процессы в строительстве

### рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Строительство, технологические процессы и машины**  
Учебный план 08.03.01 Строительство  
Профиль **Строительство, производство строительных материалов с применением**  
Квалификация **бакалавр**  
Срок обучения **4 года 11 месяцев**

Форма обучения **очно-заочная**      Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**  
Виды контроля в семестрах: экзамены 11  
курсовые работы 11

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	И1(4.2)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	6	6	6	6
Практические	8	8	8	8
Лабораторные	8	8	8	8
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	22	22	22	22
Сам. работа	86	86	86	86
Часы на контроль	36	36	36	36
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 Николай Иванович

Рецензент(ы):  
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

**Технологические процессы в строительстве**

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., проф. Шумячер В.М.

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>
подготовки бакалавра по направлению строительство для осуществления инновационных идей организации технической эксплуатации зданий, эффективного руководства работой людей и подготовки документации для создания менеджмента качества длительной эксплуатации.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Архитектура зданий и сооружений
2.1.2	Метрология, стандартизация, сертификация и управление качеством
2.1.3	Оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.4	Строительные конструкции
2.1.5	Технологии информационного моделирования объектов капитального строительства
2.1.6	Безопасность жизнедеятельности
2.1.7	Основы инженерного обеспечения строительства
2.1.8	Теплотехническое оборудование предприятий строительной индустрии
2.1.9	Инновационные строительные материалы
2.1.10	Информатика
2.1.11	Технология конструкционных материалов
2.1.12	Инженерная и компьютерная графика
2.1.13	Математика
2.1.14	Материаловедение
2.1.15	Физика
2.1.16	Физическая химия силикатов
2.1.17	Гидравлика
2.1.18	Инженерные системы зданий и сооружений
2.1.19	Экология городской среды
2.1.20	Учебная практика: Изыскательская практика
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экономика
2.2.2	Техническая эксплуатация зданий и сооружений с применением информационных технологий
2.2.3	Технологии отделочных и теплоизоляционных материалов
2.2.4	Технология производства бетона, бетонных и железобетонных конструкций
2.2.5	Автоматизация производственных процессов в строительной отрасли
2.2.6	Организация, планирование и управление инвестиционно-строительными проектами
2.2.7	Физико-химическая механика в производстве строительных материалов
2.2.8	Моделирование зданий и сооружений с использованием информационных технологий
2.2.9	Проектирование предприятий по производству строительных материалов, изделий и конструкций на основе информационных технологий
2.2.10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)</b>	
<b>ОПК-6.1: Выбор состава и последовательности выполнения работ по проектированию здания (сооружения), инженерных систем жизнеобеспечения в соответствии с техническим заданием на проектирование</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-6.13: Оценка устойчивости и деформируемости грунтового основания здания</b>	
:	
Результаты обучения:	
<b>ОПК-6.2: Выбор исходных данных для проектирования здания и их основных инженерных систем</b>	

:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-6.3: Выбор типовых объемно-планировочных и конструктивных проектных решений здания в соответствии с техническими условиями с учетом требований по доступности объектов для маломобильных групп населения</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-6.4: Выбор типовых проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем жизнеобеспечения здания в соответствии с техническими условиями</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-6.7: Выбор технологических решений проекта здания, разработка элемента проекта производства работ</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-8.1: Контроль результатов осуществления этапов технологического процесса строительного производства и строительной индустрии</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-8.2: Составление нормативно-методического документа, регламентирующего технологический процесс</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-8.3: Контроль соблюдения норм промышленной, пожарной, экологической безопасности при осуществлении технологического процесса</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-8.4: Контроль соблюдения требований охраны труда при осуществлении технологического процесса</b>					
:					
Результаты обучения:					
<b>ОПК-8.5: Подготовка документации для сдачи/приемки законченных видов/этапов работ (продукции)</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. Подготовка строительного производства</b>				
1.1	Проектирование технологии и организации строительного производства /Лек/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
1.2	Основы поточной организации строительства /Пр/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	

1.3	Основы поточной организации /Ср/	11	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
1.4	Календарное планирование /Ср/	11	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
<b>Раздел 2. Стройгенплан</b>					
2.1	Устройство бытового городка /Пр/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
2.2	Построение стройгенплана. Устройство бытового городка. Выбор кранов. Проектирование дорог. /Лаб/	11	8	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
2.3	Выбор кранов /Ср/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
2.4	Проектирование дорог /Ср/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	

2.5	Организация складов /Ср/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
2.6	Оборудование бытового городка /Ср/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
<b>Раздел 3. Строительные грузы. Транспорт.</b>					
3.1	Строительные грузы /Лек/	11	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
3.2	Транспортировка грузов /Ср/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
3.3	Дороги /Ср/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
<b>Раздел 4. Земляные работы</b>					
4.1	Основные положения /Лек/	11	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	

4.2	Механизированная разработка грунтов /Пр/	11	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
4.3	Производство планировочных работ /Пр/	11	1	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
4.4	Механизированная разработка грунтов /Ср/	11	5	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
4.5	Уплотнение грунтов катками /Ср/	11	6	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
4.6	Производство планировочных работ /Ср/	11	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
<b>Раздел 5. Каменные работы</b>					
5.1	Основные положения каменных работ /Лек/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	

5.2	Виды каменных работ /Пр/	11	2	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
5.3	Каменные работы зимой /Ср/	11	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
<b>Раздел 6. Бетонные и железобетонные работы</b>					
6.1	Опалубочные и арматурные работы /Ср/	11	7	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
6.2	Бетонные работы /Ср/	11	10	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
6.3	Бетонные работы в зимний период /Ср/	11	14	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
<b>Раздел 7. Монтаж строительных конструкций</b>					
7.1	Основные монтажные процессы /Ср/	11	16	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	



7.2	Контрольная работа /КР/	11	32	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	
7.3	Экзамен /Экзамен/	11	4	ОПК-8.1 ОПК-8.2 ОПК-8.4 ОПК-8.5 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4 ОПК-6.7 ОПК-6.13	

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:

1. Строительные работы и процессы.
2. Профессия строительных рабочих. Формы организации труда.
3. Техническое и тарифное нормирование.
4. Строительные нормы и правила. Проектирование и производство строительных работ.
5. Комплексная механизация и автоматизация СМР.
6. Технологическое назначение горизонтального транспорта строительных грузов.
7. Рельсовый транспорт в строительстве.
8. Безрельсовый транспорт в строительстве.
9. Погрузочно-разгрузочные работы.
10. Свойства и классификация грунтов.
11. Виды земляных работ. Методы их выполнения.
12. Подготовка территории строит. площадки.
13. Разбивка сооружений.
14. Водоотлив и водопонижение.
15. Искусственное закрепление грунтов.
16. Крепление стенок выемок и защита откосов.
17. Механизированная разработка котлованов и траншей.
18. Производство планировочных работ.
19. Производство земляных работ зимой.
20. Буровые работы.
21. Взрывные работы.
22. Назначение, классификация и конструкции свай.
23. Забивка и вибропогружение свай.
24. Гидроподмыв, вдавливание и завинчивание свай.
25. Устройство набивных свай.
26. Срезка и извлечение свай.
27. Элементы и правила разрезки каменной кладки.
28. Виды каменной кладки.
29. Производство каменных работ.
30. Производство каменных работ в зимних условиях.
31. Технологии бетонных и ж/б работ.
32. Опалубочные работы.
33. Арматурные работы.
34. Приготовление и транспортировка бетонной смеси.
35. Укладка бетонной смеси.
36. Уплотнение бетонной смеси.
37. Уход за бетоном.

38. Специальные способы бетонирования.
39. Контроль качества бетона. Разрушающие и неразрушающие методы.
40. Химические добавки в бетон. Их классификация. Комплексные добавки.
41. Защита бетона от коррозии.
42. Производство бетонных и ж/б работ зимой.
43. Приготовление, транспортировка и укладка бетонной смеси в зимний период.
44. Методы выдерживания бетона в зимних условиях.
45. Назначение гидроизоляционных работ. Подготовка поверхностей и составов.
46. Устройство гидроизоляционных покрытий.
47. Производство гидроизоляционных работ зимой.
48. Назначение и виды тепловой изоляции.
49. Производство теплоизоляционных работ.
50. Производство теплоизоляционных работ зимой.
51. Кровля: виды, общие требования.
52. Устройство кровли из рулонных материалов.
53. Устройство кровли из черепицы.
54. Устройство кровли из шифера.
55. Устройство кровли из стальных листов.
56. Устройство мастичных кровель.
57. Устройство оснований под кровлю.
58. Производство кровельных работ зимой.
59. Стекольные работы, в том числе, зимой.
60. Штукатурные работы.
61. Технология выполнения декоративных и специальных видов штукатурных работ.
62. Производство штукатурных работ зимой.
63. Технология облицовочных работ.
64. Производство облицовочных работ зимой.
65. Назначение и виды малярных работ. Материалы и подготовка поверхности под ок-раску.
66. Окраска внутренних помещений.
67. Окраска фасадов.
68. Производство малярных работ зимой.
69. Обойные работы: классификация, материалы, производство работ.
70. Производство обойных работ зимой.
71. Виды полов и требования к ним.
72. Устройство монолитных покрытий полов.
73. Устройство мастичных полов.
74. Устройство полов из штучных материалов.
75. Устройство полов из линолеума и плитки.
76. Устройство полов в зимнее время.
77. Защита строительных конструкций от разрушения. Методы повышения долговечности изделий.
78. Виды и состав монтажных работ.
79. Перевозка, разгрузка и складирование конструкций.
80. Подготовка конструкций к монтажу.
81. Подготовка фундаментов к монтажу конструкций.
82. Грузозахватные приспособления и способы строповки.
83. Краны и другие грузоподъемные механизмы.
84. Способы установки элементов конструкции.
85. Методы монтажа строительных конструкций.
86. Монтаж элементов ж/б конструкций.
87. Заделка стыков конструкций.
88. Охрана труда и ТБ в строительстве.
89. Реконструкция магистралей, улиц и площадей.
90. Озеленение улиц, площадей, дворовых участков. Защита от шума.
91. Основные положения производства работ по возведению городских дорожно-транспортных, инженерных сооружений и коммунальных объектов
92. Технология процессов по ремонту и содержанию зданий и сооружений и прокладке инженерных коммуникаций
93. Траншейная и щитовая прокладка коммуникаций
94. Содержание домовладений и застроенных территорий

В рамках освоения дисциплины «Технологические процессы в строительстве» 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.

<p><b>Хорошо</b> 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%.</p> <p><b>Удовлетворительно</b> 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%.</p> <p><b>Неудовлетворительно</b> Студент не выполнил задание. Доля правильных ответов составила менее 50%.</p> <p>Оценивание компетенций при изучении дисциплины «Технологические процессы в строительстве»</p> <p>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.</p> <p><b>90-100 баллов (отлично) повышенный уровень</b> 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.</p> <p><b>76-89 баллов (хорошо) базовый уровень</b> 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.</p> <p><b>61-75 баллов (удовлетворительно) пороговый уровень</b> 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</p> <p><b>0-60 баллов (неудовлетворительно) уровень освоения компетенций ниже порогового</b> Компетенции не сформированы. Проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.</p>
---

## **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 мате-риалов 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 AutodeskAcademic.
---------	--

#### **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 учебной информации студентам.
-----	--

7.2	Проектор, интерактивный планшет. Методические материалы: проекты, литература, мате-риалы на электронных носителях.
-----	--

7.3	Аудитория оборудована: проектор, экран, учебная доска.
-----	--

## **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.