

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет строительства и экологии

Кафедра Водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет строительства и  
экологии

Свалова Кристина  
Витальевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.26 Основы водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции  
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 08.03.01 - Строительство

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Промышленное и гражданское строительство (для набора 2022)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Цель изучения дисциплины (модуля) получение студентами знаний по проектированию, строительству и эксплуатации санитарно-технических устройств различных промышленных сооружений и зданий; ознакомление обучающихся с системами водоснабжения и водоотведения зданий, методами расчета и проектирования основных водопроводных и водоотводных сооружений; формирование у будущих специалистов базовых знаний в области теории и практики строительства зданий и сооружений со всеми видами инженерного оборудования, конструирование систем отопления.

Задачи изучения дисциплины:

Задачи изучения дисциплины (модуля): - ознакомление обучающихся с системами водоснабжения и водоотведения, методами расчета и проектирования основных водопроводных и водоотводных сооружений; - формирование системы знаний по изучаемой дисциплине; - овладение навыков связанных с проектированием, строительством и эксплуатацией систем водоснабжения и водоотведения; - ознакомить студентов с теоретическими положениями теплотехнических расчетов; - обеспечить знание студентами устройства систем отопления и вентиляции промышленных и жилых зданий; - обеспечить знание студентами основ гидравлического расчета систем отопления зданий; - научить выполнять аэродинамический расчет каналов систем вентиляции.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Основы водоснабжения и водоотведения, теплогазоснабжения и вентиляции» входит в состав модуля «общефессиональные дисциплины» изучается на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 5	Семестр 6	Всего часов
Общая трудоемкость			180
Аудиторные занятия, в т.ч.	51	32	83
Лекционные (ЛК)	17	16	33
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	34	16	50

Лабораторные (ЛР)	0	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	21	40	61
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	ОПК-3.2. Выбор метода или методики решения задачи профессиональной деятельности	<p>Знать: Знать: Знать: В полном объеме знает особенности профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа, компьютерного моделирования.</p> <p>Уметь: Уметь: Применять всесторонне, систематически глубокое знание программного материала по проектированию систем теплоснабжения и вентиляции; самостоятельно применяет технологические решения в практической деятельности</p> <p>Владеть: Владеть:</p>

		<p>Владеет методами информационных технологий, и с помощью этих технологий приобретает новые знания и использует их в практической деятельности</p>
ОПК-3	<p>ОПК-3.5. Выбор конструктивной схемы здания, оценка преимуществ и недостатков выбранной конструктивной схемы</p>	<p>Знать: Знать: классификацию, условия эксплуатации систем теплоснаб-жения, требования, предъявляемые к системам водяного отопления, отопительным прибо-рам, арматуру, элементы систем вентиляции зданий; трубы и соединительные части к ним.</p> <p>Уметь: Уметь: разбираться в устройстве и конструктивных особенностях систем теплоснабжения и вентиляции зданий; выполнять трассировку водопроводных и водоотводных систем выполнять гидравлический расчет теплоснабжения</p> <p>Владеть: Владеть: производить расчеты и проектировать основные системы теплоснабжения и вентиляции, разбираться в устройстве и конструктивных особенностях данных инженерных систем</p>
ОПК-4	<p>ОПК-4.2. Выявление основных требований нормативно-правовых</p>	<p>Знать: Знать: конструктивные особенности,</p>

	<p>и нормативно-технических документов, предъявляемых к зданиям, сооружениям, инженерным системам жизнеобеспечения, к выполнению инженерных изысканий в строительстве</p>	<p>классификацию, условия эксплуатации систем водоснабжения и водоотведения; теплогазоснабжения и вентиляции. Арматуру фасонные части, трубопроводы; монтаж, соединение, крепление</p> <p>Уметь: Уметь: производить расчеты и проектировать системы водоснабжения и водоотведения; теплогазоснабжения и вентиляции производить выбор систем отопления и вентиляции зданий, вида и количества отопительных приборов и других основных элементов</p> <p>Владеть: Владеть: производить гидравлические расчеты систем отопления и вентиляции, расчеты по определению площади отопитель-ных приборов, осуществлять выбор основных элементов данных систем.</p>
ОПК-4	<p>ОПК-4.6. Проверка соответствия проектной строительной документации требованиям нормативно-правовых и нормативно-технических документов</p>	<p>Знать: Знать: применения технологии разработки основных конструкций и деталей проектирования зданий и сооружений</p> <p>Уметь: Уметь: различать типологию, классификацию, требования, основные приемы архитектурно-композиционных, объемно-планировочных и конструктивных решений зданий и сооружений</p>

		<p>Владеть: Владеть:  проводить  предварительную  классификацию здания по  долговечности (по  способности здания в  течение длительного  времени сохранять свои  эксплуатационные  качества)</p>
ОПК-6	<p>ОПК-6.1. Выбор  состава и  последовательности  выполнения работ по  проектированию  здания (сооружения),  инженерных систем  жизнеобеспечения в  соответствии с  техническим  заданием на  проектирование</p>	<p>Знать: Знать: нормативную  базу и принципиальные  вопросы проектирования  зданий и сооружений</p> <p>Уметь: Уметь: проводить  предварительные  инженерные изыскания и их  анализ с учетом  требований технического  задания</p> <p>Владеть: Владеть:  грамотно оформлять  архитектурно-строительные  чертежи инженерных систем в  зданиях и  сооружениях в  соответствии с  действующими нормами и  с использованием  современных  компьютерных технологий  и программ</p>
ОПК-6	<p>ОПК-6.14. Расчётное  обоснование режима  работы инженерной  системы  жизнеобеспечения  здания</p>	<p>Знать: Знать:  классификацию, условия  эксплуатации систем  водоснабжения и  водоотведения;  тепло-газоснабжения и  вентиляции; арматуру,  санитарные приборы и  детали трубы и  соединительные части к  ним</p>

		<p>Уметь: Уметь: разбираться в устройстве и конструктивных особенностях систем водоснабжения и водоотведения; теплогазоснабжения и вентиляции; выполнять трассировку водопроводных и водоотводных систем выполнять гидравлический расчет водоснабжения и водоотведения</p> <p>Владеть: Владеть: Производить расчеты и проектировать основные водопроводные и водоотводные сооружения, а так же системы тепло-газоснабжения и вентиляции.</p>
--	--	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1.1	1.1 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Введение. Общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы.	5	1	2	0	2
	1.2	1.2 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Системы и схемы водоснабжения населенных мест. Основное оборудование, применяемое для	6	2	2	0	2

			устройства внутренних водопроводов. Устройство вводов. Водомерные узлы. Трассировка водопроводных сетей.					
	1.3	1.3 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Общие вопросы проектирования и расчета водопроводных сетей и водоводов. Внутренний водопровод зданий и сооружений	5	2	1	0	2
	1.4	1.4 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей	6	2	2	0	2
2	2.1	2.1 Канализация зданий и отдельных объектов	Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников. Наружные канализационные сети и сооружения. Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего водоотведения Материалы и оборудование для систем внутренней канализации	5	1	2	0	2
	2.2	2.2 Канализация зданий и отдельных объектов	Наружные канализационные сети и сооружения	5	1	2	0	2
	2.3	2.3 Канализация зданий и отдельных объектов	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего водоотведения	7	1	4	0	2
	2.4	2.4 Канализация	Материалы и оборудование для	7	1	4	0	2



		зданий и отдельных объектов	систем внутренней канализации					
	2.5	2.5 Канализация зданий и отдельных объектов	Расчет сети внутренней канализации	4	1	1	0	2
	2.6	2.6 Канализация зданий и отдельных объектов	Устройство вентиляции канализационных сетей	7	1	4	0	2
	2.7	2.7 Канализация зданий и отдельных объектов	Внутренние водостоки	5	1	2	0	2
	2.8	2.8 Канализация зданий и отдельных объектов	Сооружения для очистки сточных вод	8	2	4	0	2
	2.9	2.9 Канализация зданий и отдельных объектов	Наружные канализационные сети и сооружения.	6	1	4	0	1
3	3.1	1.1 Теплогазоснабжение зданий	Введение. Основные понятия, термины. История развития. Основы технической термодинамики и теплопередачи	6	2	2	0	2
	3.2	1.2 Теплогазоснабжение зданий	Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования	10	2	2	0	6
	3.3	1.3 Теплогазоснабжение зданий	Общие сведения о системах отопления. Классификация систем	7	2	2	0	3

			отопления. Системы центрального водяного отопления					
	3.4	1.4 Теплогасоснабжение зданий	Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы отопления. Удельная тепловая характеристика. Размещение запорно-регулирующей арматуры, элементов системы отопления	13	3	3	0	7
	3.5	1.5 Теплогасоснабжение зданий	Гидравлический расчет систем отопления зданий	12	3	3	0	6
4	4.1	2.1 Вентиляция зданий	Вентиляция зданий. Основные схемы	11	2	2	0	7
	4.2	2.2 Вентиляция зданий	Естественная канальная система вентиляции жилых зданий	9	2	2	0	5
Итого				144	33	50	0	61

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1.1 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Введение. Общие сведения о системах водоснабжения и режиме их работы	1
	1.2	Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Системы и схемы водоснабжения населенных мест	2
	1.3	1.3. Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Основное оборудование, применяемое для устройства внутренних водопроводов. Устройство вводов. Водомерные	2

		объектов	узлы. Трассировка водопроводных сетей	
	1.4	1.4 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Общие вопросы проектирования и расчета водопроводных сетей и водоводов. Внутренний водопровод зданий и сооружений. Водоснабжение зданий и отдельных объектов. Теоретические основы и методы гидравлического расчета водопроводных сетей 1	2
2	2.1	2.1 Канализация зданий и отдельных объектов	Сооружения для приема воды из поверхностных и подземных источников	1
	2.2	2.2 Канализация зданий и отдельных объектов	Наружные канализационные сети и сооружения	1
	2.3	2.3 Канализация зданий и отдельных объектов	Внутренняя канализация жилых и общественных зданий. Системы и схемы внутреннего водоотведения	1
	2.4	2.4 Канализация зданий и отдельных объектов	Материалы и оборудование для систем внутренней канализации	1
	2.5	2.5 Канализация зданий и отдельных объектов	Расчет сети внутренней канализации	1
	2.6	2.6 Канализация зданий и отдельных объектов	Устройство вентиляции канализационных сетей	1
	2.7	2.7 Канализация зданий и отдельных объектов	Внутренние водостоки	1

		объектов		
	2.8	2.8 Канализация зданий и отдельных объектов	Сооружения для очистки сточных вод	2
	2.9	2.9 Канализация зданий и отдельных объектов	Наружные канализационные сети и сооружения.	1
3	3.1	3.1.Теплогасо набжение зданий	Введение. Основные понятия, термины. История развития. Основы технической термодинамики и теплопередачи	2
	3.2	1.2 Теплогасо набжение зданий	Закон Фурье. Теплообмен. Теплопередача. Микроклимат помещений. Нормативные требования	2
	3.3	1.3 Теплогасо набжение зданий	Общие сведения о системах отопления. Классификация систем отопления. Системы центрального водяного отопления	2
	3.4	1.4 Теплогасо набжение зданий	Тепловой баланс помещений. Расчетная мощность системы отопления. Удельная тепловая характеристика. Размещение запорно- регулирующей арматуры, элементов системы отопления	3
	3.5	1.5 Теплогасо набжение зданий	Гидравлический расчет систем отопления зданий	3
4	4.1	2.1 Вентиляция зданий	Вентиляция зданий. Основные схемы	2
	4.2	2.2 Вентиляция зданий	Аэродинамический расчет каналов вентиляции	2

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер	Тема	Содержание	Трудоемкость
--------	-------	------	------------	--------------

	раздела			(в часах)
1	1.1	1.1.Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Основные положения гидравлики	2
	1.2	1.2 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Системы и схемы водоснабжения населенных мест	2
	1.3	1.3. Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Холодное водоснабжение. Противопожарное водоснабжение. Горячее водоснабжение	1
	1.4	1.4 Водоснабжение зданий и отдельных объектов	Гидравлический расчет систем внутреннего водопровода. Повысительные насосные установки и оборудование	2
2	2.1	2.1 Канализация зданий и отдельных объектов	Системы и схемы внутреннего водоотведения	2
	2.2	2.2 Канализация зданий и отдельных объектов	Наружные канализационные сети и сооружения	2
	2.3	2.3 Канализация зданий и отдельных объектов	Внутренняя канализация. Внутренние водостоки.Сооружения для очистки сточных вод. Трубы и соединительные части к ним. Арматура.	4
	2.4	2.4 Канализация зданий и отдельных объектов	Трубы и соединительные части к ним.	4
	2.5	2.5 Канализация зданий и	сооружения для очистки сточных вод	1

		отдельных объектов		
	2.6	2.6 Канализация зданий и отдельных объектов	Арматура канализационной сети	4
	2.7	2.7 Канализация зданий и отдельных объектов	Внутренние водостоки	2
	2.8	2.8 Канализация зданий и отдельных объектов	Сооружения для очистки сточных вод. установки для перекачки сточных вод	4
	2.9	2.9 Канализация зданий и отдельных объектов	Трассировка наружных сетей канализации. Гидравлический расчет канализации.	4
3	3.1	3.1 Теплогазоснабжение зданий	Выбор оптимального сопротивления теплопередачи наружных ограждений.	2
	3.1	3.6. Теплогазоснабжение зданий	Расчет поверхности нагревательных приборов	2
	3.2	1.2 Теплогазоснабжение зданий	Расчет коэффициента теплопередачи ограждения. Расчет тепловой мощности системы отопления.	2
	3.3	1.3 Теплогазоснабжение зданий	Расчет тепловой мощности системы отопления.	2
	3.4	1.4 Теплогазоснабжение зданий	Расчет поверхности нагревательных приборов. Расчет инфильтрации воздуха в помещение.	3
	3.5	1.5 Теплогазоснабжение зданий	Гидравлический расчет теплопроводов систем водяного отопления.	3
4	4.1	2.1 Вентиляция	Аэродинамический расчет каналов систем вентиляции	2

		зданий		
	4.2	2.2 Вентиляция зданий	Аэродинамический расчет каналов вентиляции	2

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1.1 Режим работы систем водоснабжения. Зонирование систем водоснабжения	Конспект	2
	1.2	Отбор воды из сети. Определение потерь напора в трубах	конспект	2
	1.3	1.3. Водоснабжение зданий и отдельных объектов Сооружения для транспортирования воды от источника к объекту водоснабжения. Основные типы сооружений для приема подземных вод. Конструкции и устройство трубчатых колодцев. Шахтные колодцы. Горизонтальные водозаборы. Сооружения для каптажа родниковых вод	конспект	2
	1.4	Теоретические основы поверочных гидравлических расчетов	конспект	2

		водопроводных сетей		
2	2.1	системы и схемы внутреннего водоотведения	конспект	2
	2.2	Наружные канализационные сети и сооружения	конспект	2
	2.3	Приемники сточных вод. Установки для перекачки сточных вод К	Конспект	2
	2.4	Трубы и соединительные части к ним. Теплоуловители.	конспект	2
	2.5	Установки для перекачки сточных вод. Теплоуловители. Сооружения для очистки сточных вод	конспект	2
	2.6	Санитарные приборы и детали	конспект	2
	2.7	Водостоки	конспект	2
	2.8	Теплоуловители. Сооружения для очистки сточных вод	конспект	2
	2.9	Наружная канализация. Сооружения на сети. Трубы и арматура	конспект	1
3	3.1	Теплопередача через многослойные конструкции	конспект	2
	3.2	Классификация систем отопления.	конспект	6
	3.3	Отопительные приборы, расположение элементов систем отопления	конспект	3
	3.4	Гидравлический расчет систем с естественной циркуляцией	конспект. расчет	7
	3.5	Гидравлический расчет двухтрубных систем	конспект. расчет	6



		отопления		
4	4.1	Расчет характеристик дефлектора,	расчет. конспект	7
	4.2	Расчет характеристик вентилятора	расчет. конспект	5

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. Печатные издания 1. Черепанова Т.В. Водоснабжение и канализация жилых зданий: Уч. Пособие – Чита РНиУМЛ ЗабГУ, 2012. – 120 с. 2 . Орлов В.А. Строительство и реконструкция инженерных сетей и сооружений: учеб. пособие / Орлов В.А. – М.: Академия, 2010. – 304 с. 3. Калицун В.И., Кедров В.С., Ласков В.М., Сафонов П.В. Основы гидравлики водоснабжения и канализации. М.: Стройиздат, 1966. 4. Водоотведение: учебник / Воронов Ю.В. и [и др.] – М.: Инфра-М, 2007. – 415 с. 5. Николаевская И.А. Инженерные сети и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / И.А. Николаевская, Л.А. Горлопанова, Н.Ю. Морозова. – 3-е изд., - М.: Академия, 2006. – 224 с. Теплогазоснабжение зданий; Вентиляция зданий (6 семестр) 6. Тихомиров К.В. Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция: учебник / Тихомиров К.В., Сергеев Э.С. – 5-е изд., репринтное. - М.: Бастет, 2009. – 480 с. 7 . Теплогазоснабжение и вентиляция: учебник /Брюханов О.Н. [ и др.]; под ред. О.Н. Брюханова. – М.: Академия, 2011. – 400 с. 8 . Звягинцев В.В. Теплогазоснабжение и вентиляция: учеб. пособие / Звягинцев В.В. – Чита: ЧитГУ, 2010. – 139 с. 9. Вентиляция: учеб. пособие /Полушкин В.И. [ и др.]; - 2-е изд., испр. – М.: Академия, 2011. – 416 с.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Строим свой дом: учеб. – метод. Пособие / В.И.Кульков [и др.]; под ред. В.И.Сайдакова. – Новосибирск: Сибирское соглашение. 2006. – 392 с. 2. Шевелев Ф.А.

Таблицы для гидравлического расчета стальных, чугунных, асбестовых, пластмассовых и стеклянных водопроводных труб. М., 1973. 3. СП 31.13330.2012. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.02084. 4. СП 32.13330.2012. Канализация. Наружные сети и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 2.04.03085. 5. Погодина Л.В. Инженерные сети, инженерная подготовка и оборудование территорий, зданий и стройплощадок: учебник / Л.В.Погодина. – М.: Дашков и К, 2006. – 476 с. 20 Теплогазоснабжение зданий; Вентиляция зданий (6 семестр) 6. Воздухораспределители компании «Арктос»: указания по расчету и практическому применению. – 4-е изд. – СПб.: АВОК Северо-Запад, 2006. – 151 с. 7. Болгов И.В. Техническая эксплуатация зданий и инженерного оборудования жилищнокоммунального хозяйства: учеб. пособие / Болгов И.В., Агарков А.П. – М.: Академия, 2009. – 208 с. 8. СНиП 2.04.05 - 91. Отопление, вентиляция и кондиционирование./ Госстрой СССР. - М.: АПП ЦИТП, 1992, - 65 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Научная библиотека Забайкальского Государственного Университета	<a href="http://library.zabgu.ru">http://library.zabgu.ru</a>
Научная электронная библиотека eLibrary	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>

### 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Android Studio

2) Autodesk AutoCad 2015

### 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения	

практических занятий	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

### **8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины**

Успешное изучение курса требует от студентов посещения лекций, активной работы на лабораторных занятиях, выполнение всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой, а также с электронными и интернет-источниками. При возникновении трудностей в ходе подготовки к лабораторным занятиям, к контрольным работам и итоговому контролю, студенты могут получить консультацию у преподавателя.

Разработчик/группа разработчиков:  
Татьяна Александровна Манилюк

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.