Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 02B2AD680009B296A04BAD18B52C017803
Владелец: Ширяев Алексей Георгиевич
Действителен: с 14.10.2024 до 14.01.2026

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Инженерные системы и оборудование в архитектуре

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектуры и строительства**

Учебный план 07.03.01_2025 очн.plx
07.03.01 Архитектура

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 66
часов на контроль 10

Виды контроля в семестрах:
экзамены 6

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	18 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
В том числе инт.	4	4	4	4
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	66	66	66	66
Часы на контроль	10	10	10	10
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Бурмина Е.Н.

Рабочая программа дисциплины
Инженерные системы и оборудование в архитектуре

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
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 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Архитектуры и строительства

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., проф. Ширяев А.Г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	В результате освоения дисциплины обучающийся должен иметь представление об основных принципах организации и инженерной подготовки территории;
1.2	о назначении принципиальных схем инженерно-технических систем зданий и территорий поселений;
1.3	об основах расчета водоснабжения и канализации;
1.4	об энергоснабжении зданий и поселений;
1.5	об основах проектирования отопления и вентиляции зданий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	1. Математика
2.1.2	2. Физика
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Архитектурное проектирование (2 уровень)
2.2.2	Архитектурные конструкции и теория конструирования

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-2: Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения
Индикатор достижения компетенции
ОПК-2.1: Способен участвовать в сборе исходных данных для проектирования; в эскизировании, поиске вариантных проектных решений.
ОПК-2.3: Умеет оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции.
ОПК-2.4: Знает основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования.
ОПК-3: Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах
Индикатор достижения компетенции
ОПК-3.5: Знает состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов.
ОПК-4: Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов
Индикатор достижения компетенции
ОПК-4.1: Умеет выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации.
ОПК-4.6: Знает принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ.
ПК-1: Способен участвовать в разработке и оформлении архитектурной части разделов проектной документации
Индикатор достижения компетенции
ПК-1.1: Может участвовать в обосновании выбора архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан)
ПК-1.2: знает требования нормативных документов по архитектурному проектированию и может участвовать в разработке и оформлении проектной документации
ПК-1.3: знает социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Основные виды требований к различным типам зданий, включая социальные, эстетические, функционально-технологические, эргономические и экономические требования. ОПК-2.4
3.1.2	Состав чертежей проектной документации, социальные, функционально-технологические, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан), эстетические и экономические требования к различным архитектурным объектам различных типов. ОПК-3.5
3.1.3	принципы проектирования средовых качеств объекта капитального строительства, включая акустику, освещение, микроклимат, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ. ОПК-4.6
3.1.4	требования нормативных документов по архитектурному проектированию и может участвовать в разработке и оформлении проектной документации ПК-1.2
3.1.5	социальные, градостроительные, историко-культурные, объемно-планировочные, функционально-технологические, конструктивные, композиционно-художественные, эргономические (в том числе учитывающие особенности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) требования к различным типам объектов капитального строительства ПК-1.3
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Сбирать исходных данных для проектирования; в эскизировании, поиске вариантных проектных решений. ОПК-2.1
3.2.2	оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции. ОПК-2.3
3.2.3	Выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование объекта капитального строительства и данных задания на разработку проектной документации. ОПК-4.1
3.2.4	оформлять результаты работ по сбору, обработке и анализу данных, необходимых для разработки архитектурной концепции. ОПК-2.3
3.2.5	обосновывать выбор архитектурных решений объекта капитального строительства (в том с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан) ПК-1.1
3.2.6	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Отопление						
1.1	Классификация и выбор систем отопления. Системы водяного отопления. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.2	Классификация и выбор систем отопления. Системы водяного отопления /Пр/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.3	Классификация и выбор систем отопления. Системы водяного отопления /Ср/	6	6	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	

1.4	Теплоснабжение. Тепловые сети. Тепловые вводы в здания. Экплуатация и обслуживание систем отопления. /Лек/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.5	Теплоснабжение. Тепловые сети. Тепловые вводы в здания. Экплуатация и обслуживание систем отопления. /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
1.6	Теплоснабжение Тепловые сети. Тепловые вводы в здания. Экплуатация и обслуживание систем отопления. /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 2. Вентиляция						
2.1	Микроклимат помещений /Пр/	6	1	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.2	Микроклимат помещений /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.3	Устройство вентиляции. Классификация вентиляционных систем. Естественная и механическая вентиляция. Способы очистки и подогрева воздуха. Виды вентиляторов. Основы кондиционирования воздуха. Основные расчеты систем вентиляции /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.4	Устройство вентиляции. Классификация вентиляционных систем. Естественная и механическая вентиляция. Способы очистки и подогрева воздуха. Виды вентиляторов. Основы кондиционирования воздуха. Основные расчеты систем вентиляции /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
2.5	Устройство вентиляции. Классификация вентиляционных систем. Естественная и механическая вентиляция. Способы очистки и подогрева воздуха. Виды вентиляторов. Основы кондиционирования воздуха. Основные расчеты систем вентиляции /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 3. Газоснабжение						

3.1	Газы, их виды и свойства. Системы газоснабжения. Надежность, безопасность и эффективность их работы /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.2	Газы, их виды и свойства. Системы газоснабжения. Надежность, безопасность и эффективность их работы /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
3.3	Газы, их виды и свойства. Системы газоснабжения. Надежность, безопасность и эффективность их работы /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 4. Горячее водоснабжение						
4.1	Системы горячего водоснабжения. Внутренние сети горячего водоснабжения. Эксплуатация и обслуживание систем горячего водоснабжения. Надежность, безопасность и эффективность их работы /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
4.2	Системы горячего водоснабжения. Внутренние сети горячего водоснабжения. Эксплуатация и обслуживание систем горячего водоснабжения. Надежность, безопасность и эффективность их работы /Ср/	6	10	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 5. Электроснабжение						
5.1	Сети электроснабжения. Электроснабжение зданий /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.2	Сети электроснабжения. Электроснабжение зданий /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
5.3	Сети электроснабжения. Электроснабжение зданий /Ср/	6	10	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	

	Раздел 6. Холодное водоснабжение						
6.1	Наружные водопроводные сети. Система внутреннего водоснабжения /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
6.2	Наружные водопроводные сети. Система внутреннего водоснабжения /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
6.3	Наружные водопроводные сети. Система внутреннего водоснабжения /Ср/	6	10	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 7. Канализация						
7.1	Наружная канализационная сеть. Внутренняя канализационная сеть. Эксплуатация и обслуживание. Надежность и безопасность /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
7.2	Наружная канализационная сеть /Ср/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
7.3	Внутренняя канализационная сеть /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	2	
7.4	Внутренняя канализационная сеть /Ср/	6	10	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
	Раздел 8. Инженерное благоустройство территорий						

8.1	Функционально-планировочная структура населенных пунктов. Отвод поверхностных вод. /Лек/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
8.2	Функционально-планировочная структура населенных пунктов /Пр/	6	2	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	2	
8.3	Функционально-планировочная структура населенных пунктов /Ср/	6	10	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	
8.4	/Экзамен/	6	10	ОПК-2.1 ОПК-2.3 ОПК-2.4 ОПК-3.5 ОПК-4.1 ОПК-4.6 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.1 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Виды инженерных систем и сетей, требования, предъявляемые при проектировании систем. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
2. Системы водяного отопления. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
3. Гидравлический расчет систем отопления. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
4. Тепловой расчет систем отопления. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
5. Паровое отопление. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
6. Воздушное отопление. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
7. Автономные системы теплоснабжения. Экплуатация и обслуживание систем отопления. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
8. Учет затрат тепла и регулирование систем отопления. Надежность, безопасность и эффективность их работы. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
9. Вентиляционные системы. Вентиляторы. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
10. Аэродинамический расчет вентиляционных систем. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
11. Методы совершенствования вентиляционных систем. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
12. Устройства и методы подготовки воздуха. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
13. Регулирование и управление системами вентиляции. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
14. Кондиционирование воздуха. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
15. Холодоснабжение. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
16. Системы теплоснабжения. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
17. Теплопотребление, температурные графики теплоснабжения. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
18. Оборудование тепловых сетей. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
19. Тепловые и насосные станции. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
20. Системы горячего и холодного водоснабжения. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК

-5.3; ОПК-5.4
21. Надежность тепловых сетей. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
22. Источники тепла и водоподготовка. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
23. Эксплуатация тепловых сетей. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
24. Особенности теплоснабжения промышленных предприятий. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
25. Городские системы газоснабжения. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
26. Гидравлический расчет газопроводов. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
27. Системы распределения газа. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
28. Сжигание газа, газовые горелки. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
29. Газовое оборудование. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
30. Эксплуатация систем газоснабжения. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
31. Электрообеспечение инженерных систем. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
32. Автоматизация и управление системами теплогазоснабжения, вентиляции и кондиционирования. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
33. Автоматизированное проектирование инженерных систем и сетей. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
34. Монтаж инженерных систем и сетей. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
35. Техника безопасности при монтажных работах и эксплуатации оборудования, противопожарная техника. УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
36. Эксплуатация, ремонт и обслуживание инженерных сетей.УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4
37. надежность, безопасность и эффективность работы инженерных сетей.УК-1.3; ПК-1.4; ПК-2.4; ПК-3.1; ПК-4.4; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3; ОПК-5.4

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Нанесение на плане здания сетей электроснабжения и оборудования
Нанесение систем наружного водопровода на планы населённых пунктов
Расчет дворовой сети канализации
Построение профиля по канализации
Гидравлический расчет систем канализации
Нанесение на план здания систем канализации и водостоков
Построение поперечника дороги
Построение профиля дороги
Составление схемы поверхностного стока с территории

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Оценка «5»«отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов;

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.

Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Данилов, М.И.	Инженерные системы зданий и сооружений (электроснабжение с основами электротехники) : учебное пособие / М.И. Данилов, И.Г. Романенко ; [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457214	Ставрополь : СКФУ, 2015. - 223 с. , 2015
Л1.2	В.А. Анищенко, В.Э. Аднасурин, А.В. Богданов и др.	Технические особенности строительного контроля при проведении капитального ремонта инженерных систем. Автоматизация жилищно-коммунального хозяйства : учебное пособие / В.А. Анищенко, В.Э. Аднасурин, А.В. Богданов и др. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=471149	Оренбург : ОГУ, 2016. - 173 с., 2016
Л1.3	Самусь, О.Р.	Водоснабжение и водоотведение с основами гидравлики : учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253622	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 128 с. , 2014
Л1.4	А.И. Воронин, Д.В. Аборнев, Л.В. Фомущенко, А.А. Шагрова	Централизованное теплоснабжение: курс лекций : учебное пособие / А.И. Воронин, Д.В. Аборнев, Л.В. Фомущенко, А.А. Шагрова [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494684	Ставрополь : СКФУ, 2017. - 93 с., 2017
Л1.5	Жерлыкина, М.Н.	Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений : учебное пособие / М.Н. Жерлыкина, С.А. Яременко. - 2-е изд., испр. и доп. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493780	Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. - 165 с., 2018
Л1.6	Вислогузов, А.Н.	Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий : учебное пособие / А.Н. Вислогузов [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459322	Ставрополь : СКФУ, 2016. - 172 с., 2016

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1		Руководство по изучению дисциплины «Водоснабжение и водоотведение» : учебное пособие / О.Р. Самусь, В.М. Овсянников, А.С. Кондратьев. [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=24201	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014, 2014

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн"

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, Home Edition OEM softwere
6.3.1.2	MS Office 2007. Н/лиц. 4667472 22.03.2010г.
6.3.1.3	Свободно распространяемое ПО
6.3.1.4	1. Mathcad Express
6.3.1.5	2. Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.6	3. Архиватор 7-zip;
6.3.1.7	4. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.8	5. PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.9	6. Звуковой редактор Audacity;

6.3.1.10	7. Reader;
6.3.1.11	8. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	9. Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.1.13	
6.3.1.14	
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно – правовая система «Гарант»
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»
6.3.2.9	raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ
6.3.2.12	
6.3.2.13	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.107,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.102, Лаборатория Теплотехники (Процессы и аппараты), Лабораторные стенды для: 1. Определение коэффициента теплопроводности вещества методом трубы 2. Изучение теплового излучения 3. Измерение коэффициента теплопроводности 4. Изучение работы компрессора 5. Измерение изобарной теплоемкости воздуха 6. Исследование теплоотдачи в ограниченном объёме 7. Измерение теплоотдачи методом стационарного теплового режима Виртуальные лаб.работы 1. Определение коэффициента теплопроводности твердых тел методом трубы 2. Определение коэффициента излучения и степени черноты тела 3. Определение средней массовой изобарной теплоемкости воздуха 4. Определение коэффициента теплопроводности теплоизоляционных материалов методом пластины 5. Изучение законов теплового излучения 6. Определение коэффициента теплоотдачи от поверхности к псевдоожиженному слою 7. Параметры и показатели режима работы теплового насоса
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.107, Лаборатория гидравлики (Процессы и аппараты), Лабораторные стенды для: 1) Исследование политропных процессов 2) Измерение давления водяного столба 3) Измерение истечения жидкости через отверстия и насадки Виртуальные лаб.работы: 1. Определение энергозатрат при работе вибрационной конусной мельницы-дробилки 2. Обезвоживание осадков сточных вод в осадительной центрифуге 3. Изучение адсорбции в аппарате с неподвижным слоем зернистого адсорбента 4. Изучение гидродинамики псевдоожиженного слоя сыпучего материала 5. Изучение конструкции и принципа работы поршневого насоса 6. Изучение конструкции поршневого компрессора 7. Исследование гидродинамики насадочных аппаратов (скруббер) 8. Гидродинамические режимы течения жидкости
7.4	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся.Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Глоссарий Автоматизированная система управления – система, состоящая из персонала и комплекса средств автоматизации, реализующих ИТ выполнения установленных задач.

Актуализация информации – совокупность действий по обновлению, расширению, восстановлению, переструктурированию информации с целью обеспечения эффективности ее использования.
Аутентификация – процедура проверки подлинности данных и субъектов информационного взаимодействия исключительно на основе внутренней структуры самих данных.
Аутсорсинг – это передача на договорной основе непрофильных функций другим организациям, которые специализируются в конкретной области и обладают соответствующим опытом, знаниями, техническими средствами.
IT-аутсорсинг – это передача на обслуживание специализированным организациям информационных систем (например: техническая поддержка; поддержка и обслуживание корпоративной почтовой системы, web-сервера и сайта; хостинг; защита информации; администрирование компьютерных сетей; разработка, внедрение и последующее обслуживание корпоративных программных продуктов и т.д.).
Безопасность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся отсутствием угрозы для жизни или здоровья людей, а также степенью риска, связанного с возможностью нанесения ущерба при ее использовании.
Бизнес-офис предприятия – комплекс аналитических программ для подготовки управляющей информации.
Внутренняя информация – информация, сохраняемая в некоторой системе.
Входная информация – информация, получаемая из окружающей среды.
Вывод информации – совокупность действий по непосредственной передаче информации объектам окружающей среды от информационной системы.
Высшей степенью формализованности – характеризуются информационные технологии, реализованные с помощью электронно-вычислительной техники; частично могут быть формализованы информационные технологии при научных исследованиях и др.; слабо поддаются формализации технологии творческих процессов.
Выходная информация – информация, выдаваемая в окружающую среду.
Документированная информация – информация, оформленная в установленном порядке и закрепленная на материальном носителе, обеспечивающем ее передачу во времени и пространстве.
Документируемость информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся возможностью ее представления на материальных носителях в соответствии с действующими правилами оформления документации.
Завершенность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся вероятностью выявления ошибок, допущенных при ее разработке, по результатам тестирования.
Запись информации – совокупность действий по переносу информации на материальные носители.
Защита информации – совокупность действий по обеспечению сохранности информационных ресурсов от внутренних и внешних угроз.
Защищенность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся способностью фиксировать или блокировать действия по несанкционированному доступу к информации или попытки ее разрушения.
Инструментальные средства информационной технологии– совокупность технических, программных и языковых средств, обеспечивающих реализацию информационного процесса.
Информационная система – организованная совокупность информационных технологий, объектов и отношений между ними, образующая единое целое. Информационная система может включать в качестве объектов персонал, информационные, материально-технические и другие ресурсы, необходимые для реализации конкретного информационного процесса.
Информационная технология – технология информационного процесса – совокупность методов, способов, приемов и средств, реализующих информационный процесс в соответствии с заданными требованиями. Информационная технология может быть представлена как определенная последовательность управляющих воздействий технологических процессов различных видов (ввод, вывод, представление, обработка, запись, поиск, сбор, хранение, актуализация, предоставление, тиражирование, обмен, передача, защита информации) и реализующих их средств, а также как научное описание этих процессов и способов их реализации.
Информационное пространство – совокупность информационных ресурсов, информационных систем и коммуникационной среды.
Информационный массив – совокупность документированной информации, упорядоченной по определенным признакам.
Информационный продукт – информация, полученная в результате реализации информационной технологии.
Информационный процесс – совокупность процессов получения, накопления, обработки и передачи информации.
Информационный ресурс – совокупность информации, содержащейся в различных источниках.
Информационный ресурс – комплекс данных (результатов измерения), информации (результатов фильтрации и реструктуризации данных), знаний (результатов реструктуризации информации с выделением фактографической и процедурной частей) для разрешения управленческой проблемной ситуации (ПС), выступающий как субститут финансовым, энергетическим, трудовым, временным ресурсам объекта управления.
Информация – сведения о фактах, событиях, явлениях, процессах, понятия или команды. Информация воспринимается от окружающей среды, выдается в нее, преобразуется или сохраняется внутри некоторой системы и передается с помощью носителей какой-либо физической природы в виде графических, звуковых и световых сигналов, энергетических и нервных импульсов.
Коммуникационная среда – совокупность способов и средств, обеспечивающих передачу (обмен) информации.
Мейнфрейм – высокопроизводительный компьютер со значительным объёмом оперативной и внешней памяти, предназначенный для организации централизованных хранилищ данных большой ёмкости и выполнения интенсивных вычислительных работ.
Надежность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся вероятностью реализации в процессе эксплуатации всех ее функций в соответствии с заданными требованиями.
Обмен информацией; коммуникация – совокупность действий по обеспечению информационного взаимодействия объектов.

Обработка информации – совокупность действий по изменению состояния информации с целью придания ей требуемых свойств.
Организационные средства информационной технологии – совокупность организационно-методических и научно-технических документов, содержащих описание и регламентацию технологических процессов, реализующих информационный процесс.
Основные виды технологических процессов – составляющих информационную технологию. Ввод информации – совокупность действий по непосредственной передаче информации от объектов окружающей среды информационной системе.
Открытость информационной технологии – расширяемость информационной технологии — свойство информационной технологии, характеризующееся возможностью введения в нее новых элементов и (или) связей.
Передача информации – совокупность действий по пересылке информации от источника к приемнику, не зависящая от вида информации и режимов ее обработки.
Поиск информации – совокупность действий по отбору (нахождению) информации по заданным признакам.
Понятность информационной технологии; ясность (информационной технологии) – свойство информационной технологии, характеризующееся простотой освоения ее сущности пользователем.
Предоставление информации – совокупность действий по обеспечению доступа к информационным ресурсам.
Представление информации – совокупность действий по преобразованию информации, обеспечивающих возможность ее восприятия пользователем или последующим процессом.
Программные средства информационной технологии – совокупность алгоритмов и программ, используемых при реализации информационного процесса с помощью вычислительной техники.
Ресурсоемкость информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся объемом ресурсов, необходимых для ее реализации.
Сбор информации – совокупность действий по получению информации из различных источников и определению ее состояния, в том числе идентификация информации, группирование по определенным признакам и представление ее в требуемом виде.
Сложность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся количеством и характером образующих ее элементов, связей между ними и трудоемкостью их разработки.
Технические средства информационной технологии – совокупность механических, электрических, электронных и иных приспособлений, обеспечивающих реализацию информационного процесса.
Тиражирование информации – совокупность действий по переносу информации на материальные носители, обеспечивающие ее точное отображение в требуемом количестве экземпляров.
Транзакция в информационных системах – последовательность логически связанных действий, переводящих информационную систему из одного состояния в другое. Транзакция либо должна завершиться полностью, либо система должна быть возвращена в исходное состояние.
Формализованность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся возможностью ее приведения к абстрактному виду.
Функция информационной технологии – совокупность действий, направленных на реализацию определенной части информационного процесса.
Хранение информации – совокупность действий по поддержанию состояния информации и носителей, обеспечивающего доступность информации в течение заданного времени.
Эффективность информационной технологии – свойство информационной технологии, характеризующееся совокупностью эффективностей технического, экономического и социального характера при использовании информационной технологии.
Языковые средства информационной технологии – наборы символов, соглашений и правил, которые используются для организации взаимодействия человека со средствами, реализующими информационный процесс и описания таких процессов.

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления

образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).
Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.
Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.
Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.
В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:
1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию университета.
2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);
3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).
Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.
В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.
Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).