

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры
«ГСАиД»

« 28 » __ 01__ 2022 г., протокол № 6__

Заведующий кафедрой ГСАиД


_____ К.А. Головин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Инженерные системы и оборудование интерьера»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы магистратуры**

по направлению подготовки

54.04.01 Дизайн

с направленностью (профилем)

Дизайн интерьера

Форма обучения: **очная**


Идентификационный номер образовательной программы: 540401-02-22

Тула 2022 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины

Разработчики:

Кошелева Алла Александровна, проф. каф. ГСАиД, д-р техн. наук, доцент
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)


(подпись)

1 Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины (модуля) является подготовка специалиста, владеющего в необходимом объеме знаниями об основных видах инженерного оборудования зданий различного назначения, основах его проектирования и расчета.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:

- изучение основных видов инженерного оборудования зданий различного назначения;
- его назначения, классификации и принципов работы;
- знакомство с основами проектирования и расчета различных инженерных систем.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина (модуль) относится к части основной профессиональной образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) изучается в 6 семестре.

3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы (формируемыми компетенциями) и индикаторами их достижения, установленными в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы, приведен ниже.

В результате изучения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

- 1) инженерные системы и оборудование зданий различного назначения, действующие стандарты, общие и отраслевые руководства (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1);
- 2) основы функционирования инженерных сетей, виды и характеристики оборудования (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1);
- 3) системы обеспечения безопасности, санитарно-гигиенического и энергообеспечения ПК-9, код индикатора – ПК-9.1).

Уметь:

- 1) понимать чертежи и спецификации инженерных систем (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1);
- 2) выбирать инженерные системы и техническое оборудование (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1);
- 3) выполнять предварительные расчеты различных инженерных систем (например, расчет освещения, расчет необходимой поверхности нагрева отопительных приборов, расчет систем вентиляции, расчет и подбор кондиционера) (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1).

Владеть:

- 1) основами проектирования и расчета различных инженерных систем (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1);
- 2) методами выбора приборов и оборудования на основе расчетов, поиска информации в глобальных и локальных компьютерных сетях (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1);
- 3) выполнения схем и чертежей, отражающих работу инженерных систем зданий (код компетенции – ПК-9, код индикатора – ПК-9.1).

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижений представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

4.1. Объем дисциплины (модуля), объем контактной и самостоятельной работы обучающегося при освоении дисциплины (модуля), формы промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

Номер семестра	Формы промежуточной аттестации	Общий объем в зачетных единицах	Общий объем в академических часах	Объем контактной работы в академических часах						Объем самостоятельной работы в академических часах
				Лекционные занятия	Практические (семинарские)	Лабораторные работы	Клинические практические	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
1	ДЗ	2	72	12	12	-	-		0,25	47,75
2	Э	2	72	12	12				0,25	45,75
Итого		3	144	24	24	-	-	2	0,5	93,5

Условные сокращения: Э – экзамен, ЗЧ – зачет, ДЗ – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), КП – защита курсового проекта, КР – защита курсовой работы.

4.2 Содержание лекционных занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
1 семестр	
1	ОСНОВНЫЕ ВИДЫ ИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ И ОБОРУДОВАНИЯ ЗДАНИЙ РАЗЛИЧНОГО НАЗНАЧЕНИЯ. Классификация. Основные элементы.
2	СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. Классификация и основные элементы систем холодного и горячего водоснабжения. Системы противопожарного водоснабжения зданий. Поливочные водопроводы и фонтаны. Классификация систем горячего водоснабжения зданий.
3	ВОДООТВЕДЕНИЕ. УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ. Классификация систем внутренней канализации. Основные элементы системы канализации и их назначение. Оборудование системы внутренней канализации зданий.

№ п/п	Темы лекционных занятий
4	СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ. Особенности применения систем водяного, парового, воздушного, электрического и других видов отопления. Общие сведения о теплоснабжении промышленных и гражданских зданий. Обеспечение требуемой тепловой устойчивости зданий и сооружений (сопротивление ограждающих конструкций теплопередаче). Системы отопления. Отопительные приборы. Теплые полы.
5	СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ. Назначение и классификация систем вентиляции. Оборудование вентиляционных систем и его размещение.
6	СИСТЕМЫ КОНДИЦИОНИРОВАНИЯ. Назначение и принцип работы систем кондиционирования воздуха. Классификация систем кондиционирования воздуха. Способы охлаждения, нагрева, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования.
2 семестр	
7	ГАЗОСНАБЖЕНИЕ. Основные элементы устройства газоснабжения зданий. Гидроизоляционные материалы. Газовые приборы. Размещение газовых приборов в здании.
8	ОСВЕЩЕНИЕ. Естественное и искусственное освещение. Светотехнические единицы измерения. Виды светильников. Осветительные системы. Проектирование искусственного освещения помещений. План светильников, выключателей.
9	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. Компоненты электрической системы. План розеток.
10	СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ЭВАКУАЦИИ.
11	СИСТЕМЫ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ, НАБЛЮДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

4.3 Содержание практических (семинарских) занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
6 семестр	

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
1	РАСЧЕТ СИСТЕМ ВОДОСНАБЖЕНИЯ. Систем холодного и горячего водоснабжения. Системы противопожарного водоснабжения зданий.
2	УСТРОЙСТВО И ОБОРУДОВАНИЕ ВНУТРЕННЕЙ КАНАЛИЗАЦИИ. Основные элементы системы канализации и их назначение. Оборудование системы внутренней канализации зданий.
3	ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И КАНАЛИЗАЦИИ КУХНИ, ВАННОЙ КОМНАТЫ.
4	ОТОПЛЕНИЕ. Обеспечение требуемой тепловой устойчивости зданий и сооружений (сопротивление ограждающих конструкций теплопередаче).
5	Системы отопления. Отопительные приборы. Теплые полы. Расчет мощности систем отопления. Изучение исходных данных и последовательности расчета. Расчет теплопотерь ограждающих конструкций. Расчет тепла на нагревание воздуха, инфильтрующегося через окна и балконные двери
6	СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ. Оборудование вентиляционных систем и его размещение.
7	СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МИКРОКЛИМАТА (КОНДИЦИОНИРОВАНИЕ). Принцип работы систем кондиционирования воздуха. Классификация систем кондиционирования воздуха.
8	Способы охлаждения, нагревания, осушения и увлажнения воздуха, используемые в практике кондиционирования.
2 семестр	
9	ГАЗОСНАБЖЕНИЕ. Газовые приборы. Размещение газовых приборов в здании.
10	ПРИРОДА СВЕТА. Естественное и искусственное освещение.
11	ИСКУССТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ СВЕТА. Виды светильников.
12	Осветительные системы. План светильников, выключателей. Расчет освещения по методу коэффициента использования и удельной мощности.

№ п/п	Темы практических (семинарских) занятий
13	Проектирование искусственного освещения помещений. План светильников, выключателей. Освоение приемов расчета искусственного освещения с помощью компьютерной программы DiaLux.
14	ЭЛЕКТРОТЕХНИКА. Компоненты электрической системы. Выполнение плана розеток.
15	СИСТЕМЫ ПРОТИВОПОЖАРНОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ЭВАКУАЦИИ.
16	СИСТЕМЫ СВЯЗИ, СИГНАЛИЗАЦИИ, НАБЛЮДЕНИЯ И КОНТРОЛЯ.

4.4 Содержание лабораторных работ

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.5 Содержание клинических практических занятий

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

4.6. Содержание самостоятельной работы обучающегося

Очная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
1 семестр	
1	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
2	Чтение литературы
3	Выполнение реферата
2 семестр	
1	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение
2	Чтение литературы
3	Выполнение реферата

5 Система формирования оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося

Очная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
1 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Работа на практических занятиях	18
		Подготовка реферата	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	24
		Итого	30
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)
2 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	18
		Подготовка реферата	10
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:	
		Посещение лекционных занятий	6
		Работа на практических занятиях	24
	Итого	30	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет		40 (100*)

Шкала соответствия оценок в стобалльной и академической системах оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Система оценивания результатов обучения	Оценки			
Стобалльная система оценивания	0 – 39	40 – 60	61 – 80	81 – 100
Академическая система оценивания (экзамен, дифференцированный зачет, защита курсового проекта, защита курсовой работы)	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Академическая система оценивания (зачет)	Не зачтено	Зачтено		

6 Описание материально-технической базы (включая оборудование и технические средства обучения), необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) требуется - учебная аудитория, оборудованная доской для написания мелом.

7 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература

1. Потиеенко Н.Д. Проектирование искусственного освещения помещений общественного назначения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Потиеенко Н.Д.— Электрон. текстовые данные.— Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 196 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20503>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Жерлыкина М.Н. Системы обеспечения микроклимата зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Жерлыкина М.Н., Яременко С.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 162 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22669>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Градостроительные основы развития и реконструкции жилой застройки : монография / Ю. В. Алексеев [и др.] ; под общ. ред. Ю. В. Алексеева .— М. : АСВ, 2009 .— 640 с. : ил.
4. Теплоснабжение и вентиляция. Курсовое и дипломное проектирование : учебное пособие для вузов / Б. М. Хрусталева [и др.] ; под общ. ред. Б. М. Хрусталева .— 3-е изд, испр. и доп. — Москва : АСВ, 2008 .— 784 с. : ил.
5. Водоснабжение : учебник для вузов : в 2 т. — М. : АСВ, 2008. Т. 1: Системы забора, подачи и распределения воды / М. А. Сомов .— 2008 .— 261 с. : ил.
6. Белоконов, Е. Н. Водоотведение и водоснабжение : учеб. пособие для вузов / Е. Н. Белоконов, Т. Е. Попова, Г. Н. Пурас .— Ростов-н/Д : Феникс, 2009 .— 380 с. : ил.
7. Копко, В. М. Горячее водоснабжение : курс лекций для вузов : в 3 ч. / В. М. Копко ; БНТУ, Каф. "Теплогазоснабжение и вентиляция" .— Минск : БНТУ, 2011- .— ISBN 978-985-525-573-5.
8. Щербаков, Е. Ф. Электроснабжение и электропотребление в строительстве : учебное пособие / Е. Ф. Щербаков, Д. С. Александров, А. Л. Дубов .— 2-е изд., доп. — Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2012 .— 512 с. : ил.

7.2. Дополнительная литература

1. Орлов Е.В. Инженерное оборудование зданий и территорий [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Орлов Е.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 104 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20004>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
2. Митина Н. Дизайн интерьера [Электронный ресурс]/ Митина Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Альпина Паблишер, 2014.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22847>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Чесноков Г.А. Архитектура. Градостроительство. Реставрация. Дизайн [Электронный ресурс]: учебный русско-украинско-англо-немецко-французский терминологический словарь-справочник/ Чесноков Г.А., Лапынина Н.Н., Ковалева Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22649>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Верболоз Е.И. Основы строительства инженерных сетей [Электронный ресурс]: учебное пособие для бакалавров и магистров направления 151000 - Технологические машины и оборудование/ Верболоз Е.И., Пальчиков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2014.— 132 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/19283>. — ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Зеликов В.В. Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс]/ Зеликов В.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 624 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13551>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

6. Вентиляция промышленных зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 178 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/15978>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Юденич, Л. М. Светотехника и электротехнология [Электронный ресурс] / Юденич Л. М. 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Лань, 2020. -104 с. - ISBN 978-5-8114-4507-3
8. Свистунов, В. М. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха объектов агропромышленного комплекса и жилищно-коммунального хозяйства : учебник для вузов / В. М. Свистунов, Н. К. Пушняков. - 2023-09-02. - Электрон. дан. (1 файл) -Санкт-Петербург : Политехника, 2020 - 429 с. ISBN 978-5-7325-1088-1

Периодические издания

1. SALON -interior : Частный интерьер России .— 2014 .—М. : САЛОН-ПРЕСС
2. Архитектура. Строительство. Дизайн / МАСА.— 2014.— М. : ЗАО"Архитектура. Строительство. Дизайн"
3. Дизайн. Материалы. Технологии.— СПб: РосБалт., 2014.— ISSN 1990-8997 .— Режим доступа: <http://www.sutd.ru/publish/magazine.html>
4. Интерьер+Дизайн .— 2014. — М. : ООО "Издательский дом "ОВА-Пресс", 2014. — ISSN 1027-8893

8 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Электронный читальный зал “БИБЛИОТЕХ” : учебники авторов ТулГУ по всем дисциплинам.- Режим доступа: <https://tsutula.bibliotech.ru/>, по паролю.- Загл. С экрана
2. ЭБС IPRBooks универсальная базовая коллекция изданий.-Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/>, по паролю.- .- Загл. с экрана
3. Научная Электронная Библиотека eLibrary – библиотека электронной периодики, режим доступа: <http://elibrary.ru/> , по паролю.- Загл. с экрана.
4. НЭБ КиберЛенинка научная электронная библиотека открытого доступа, режим доступа <http://cyberleninka.ru/> ,свободный.- Загл. с экрана.
5. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа : <http://window.edu.ru>. - Загл. с экрана.

9 Перечень информационных технологий, необходимых для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

9.1 Перечень необходимого ежегодно обновляемого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Текстовый редактор Microsoft Word или текстовое приложение в OpenOffice
2. Программа подготовки презентаций Microsoft PowerPoint.
3. Пакет офисных программ МойОфис

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

1. Компьютерная справочная правовая система Консультант Плюс.