МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Институт горного дела и строительства
Кафедра «Санитарно-технических системы»

Утверждено на заседании кафедры
«Санитарно-технических системы»
«22» января 2020 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой

_____ Р.А. Ковалев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«Основы систем автоматизированного проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции»

основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата

по направлению подготовки
08.03.01 – "Строительство"

с направленностью (профилем)
" Теплогазоснабжение и вентиляция "

Форма(ы) обучения: *очная, заочная, заочная сокращенная*

Идентификационный номер образовательной программы: 080301-06-20

Тула 2020 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик:

Солодков С.А. доцент, к.т.н., _____
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) *(подпись)*

1 Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов навыков к организационно-технической, экспериментально-исследовательской и проектно-конструкторской видам профессиональной деятельности, связанной с автоматизированным проектированием современных, надежных, высокоэффективных систем тепло-, газоснабжения и систем кондиционирования и вентиляции воздуха.

Задачами освоения дисциплины (модуля) являются:
- изучение организации проектных работ, их характера и специфики;
- постижение методологии проектирования новой техники;
- освоение основ изобретательского творчества;
- усвоение возможностей существующих методов и средств автоматизации проектных работ;
- ознакомление с комплексом задач и проблем автоматизации проектирования;
- изучение перспектив развития и совершенствования САПР;
- изучение нормативной базы.

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

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

Дисциплина изучается в 7 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, приведён ниже.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:

Знать:

1. нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.1).

Уметь:

1. разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию на проектирование, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.2).

Владеть:

1. технологией проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции с использованием прикладных расчетных и графических программных пакетов (код компетенции – ПК-6, код индикатора – ПК-6.3).

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) занятия	Лабораторные работы	Клинические практические занятия	Консультации	Промежуточная аттестация	
Очная форма обучения										
7	ЗЧ	2	72	14		28		0	0,1	29,9
Итого	–	2	72	14		28		0	0,1	29,9
Заочная форма обучения										
7	ЗЧ	2	72	2	2	6		0	0,1	61,9
Итого	–	2	72	2	2	6		0	0,1	61,9

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
7 семестр	
1.	1.КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПРОГРАММЫ 1.1. Круг задач, решаемых AutoCAD 1.2. Требования к компьютеру 1.3. Краткое описание элементов экрана 1.4. Способы ввода команд 1.5. Комадная строка 1.6. Управление чертежем мышью 1.7. Единицы измерения

№ п/п	Темы лекционных занятий
2.	2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ТОЧНОГО ЧЕРЧЕНИЯ 2.1. Система координат 2.2. Объектные привязки 2.3. Полярные координаты 2.4. Отслеживание объектных привязок 2.5. Другие методы (шаг, сетка, орто)
3.	3. ОСНОВНЫЕ ТИПЫ ГРАФИЧЕСКИХ ОБЪЕКТОВ AUTOCAD 3.1 Отрезок 3.2 Способы ввода координат 3.3. Режимы 3.4. Прямая 3.5. Мультилиния 3.6. Полилиния 3.7. Окружности и дуги 3.8. Эллипсы и эллиптические дуги 3.9. Сплайн 3.10 Точка 3.11. Однострочный текст 3.12. Другие объекты (многоугольник, прямоугольник, кольцо) 3.13. Получение справок
4.	4. ИНСТРУМЕНТ «СВОЙСТВА» 4.1. Цвета 4.2. Типы линий и масштабы 4.3. Веса линий 4.4. Гиперссылки 4.5. Редактирование свойств
5.	5. РАБОТА С СЛОЯМИ
6.	6. ДИАЛОГ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И ПРОГРАММЫ
7.	7. СТИЛИ И СТАНДАРТЫ 7.1. Текстовые стили 7.2. Размерные стили 7.3. Стили мультилиний 7.4. Стандарты
8.	8. ВЫБОР ОБЪЕКТОВ В AUTOCAD 8.1. Методы выбора графических объектов 8.2. Инструмент «Быстрый выбор»

№ п/п	Темы лекционных занятий
9.	9. ОСНОВНЫЕ ОПЕРАЦИИ РЕДАКТИРОВАНИЯ 9.1. Копирование, вставка, удаление 9.2. Массив 9.3. Перемещение 9.4. Поворот 9.5. Масштабирование 9.6. Зеркало 9.7. Подобие 9.8. Фаска 9.9. Сопряжение 9.10. Редактирование «ручками» 9.11. Команды «разорвать», «растянуть», «величить»
10.	10. ЧЕРЧЕНИЕ БОЛЕЕ СЛОЖНЫХ ОБЪЕКТОВ 10.1. Штриховка 10.2. Многострочный текст 10.3. Размеры 10.4. Блоки 10.5. Операция «разбиение» 10.6. Редактирование текста
11.	11. ИНСТРУМЕНТ «ОЧИСТКА»
12.	12. ОПЕРАЦИИ НАД ОБЪЕКТАМИ ДРУГИХ ФОРМАТОВ 12.1. Вставка и редактирование растровых изображений 12.2. Примитив Wipeout 12.3. Импорт из других форматов 12.4. Экспорт в другие форматы
13.	13. РАБОТА С OLE-ОБЪЕКТАМИ В AUTOCAD 13.1 Технология внедрения объектов Ole 13.2. Специфика работы с Ole объектами в AutoCAD
14.	14. ПОДГОТОВКА И ВЫПУСК ЧЕРТЕЖЕЙ 14.1. Идеология создания черетежей в AutoCAD 14.2. Пространство модели и листа 14.3. Видовые экраны 14.4. Ассоциативные размеры 14.5. Вывод на печать
15.	15. НАСТРОЙКИ 15.1. Настройки текстового стиля 15.2. Настройки размерного стиля 15.3. Создание и редактирование шаблонов чертежа 15.4. Настройка интерфейса

№ п/п	Темы лекционных занятий
16.	16. ТРЕХМЕРНЫЕ ПОСТРОЕНИЯ 16.1. Плоскости построения и системы координат 16.2. Виды и видовые экраны 16.3. Трехмерные полилинии 16.4. Тонирование 16.5. Области 16.6. Построение тел 16.7. Разрезы и сечения 16.8. Редактирование тел.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы лекционных занятий
7 семестр	
1	Обзорная лекция по целям и задачам дисциплины, тематике практических занятий

4.3 Содержание практических занятий

Очная форма обучения

Занятия указанного типа не предусмотрены основной профессиональной образовательной программой.

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий
7 семестр	
1	Основы работы с использованием системы AutoCAD

Заочная сокращенная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий
7 семестр	
1	Основы работы с использованием системы AutoCAD

4.4 Содержание лабораторных работ

Очная форма обучения

№ п/п	Темы лабораторных занятий
7 семестр	
1	Основы работы с использованием системы AutoCAD
2	Команды рисования
3	Нанесение надписей
4	Команды редактирования
5	Проставление размеров на чертеже
6	Работа с блоками чертежа

№ п/п	Темы лабораторных занятий
7	Операции над объектами других форматов

Заочная форма обучения

№ п/п	Темы практических занятий
7 семестр	
1	Основы работы с использованием системы AutoCAD
2	Команды рисования
3	Нанесение надписей

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
7 семестр	
1	Выполнение расчетно-графической работы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

Заочная форма обучения

№ п/п	Виды и формы самостоятельной работы
7 семестр	
1	Выполнение расчетно-графической работы
2	Подготовка к практическим занятиям
3	Подготовка к промежуточной аттестации и ее прохождение

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
7 семестр			
Текущий контроль успеваемости	Первый рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Работа на лабораторных занятиях	30
		Итого	30
	Второй рубежный контроль	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
		Работа на лабораторных занятиях	30

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося			Максимальное количество баллов
		Итого	30
Промежуточная аттестация	зачет		40 (100*)

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

Заочная форма обучения

Мероприятия текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающегося		Максимальное количество баллов
7 семестр		
Текущий контроль успеваемости	**Оцениваемая учебная деятельность обучающегося:**	
	Посещение лекционных занятий	30
	Работа на лабораторных занятиях	30
	Итого	60
Промежуточная аттестация	зачет	40 (100*)
	Защита курсового проекта	100

* В случае отказа обучающегося от результатов текущего контроля успеваемости

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.

- Рабочее место преподавателя должно быть оснащено видеопроектором, ноутбуком;
- Компьютерный класс должен быть оснащен программой AutoCAD .

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

7.1 Основная литература

1. Полещук Н.Н. Самоучитель AutoCAD 2007/ Н.Н. Полещук, В.А. Савельева.- СПб.:БХВ-Петербург, 2007.-624с.

2. Полещук Н.Н. AutoCAD 2007. 2D/3D- моделирование: практ. руководство/ Н.Н. Полещук.-М.: Русская редакция, 2007.-416с.
3. Левковец Л.Б. AutoCAD 2007: базовый курс на примерах/Л.Б. Левковец. – СПб.:БХВ-Петербург, 2006.-448с.
4. Варакин А.С. AutoCAD/ А.С. Варакин.-М;СПб;Киев: Диалектика, 2006.-1040с.
5. Жарков Н.В. AutoCAD 2007: эффективный самоучитель/Н.В. Жарков.- Офиц. рус. Версия._СПб.: Наука и техника, 2007.-608с.
6. Хейфец А.Л. Инженерная компьютерная графика AutoCAD: учебное пособие для вузов/ А.Л. Хейфец.-Спб.: БХВ-Петербург, 2007.-336с.

7.2 Дополнительная литература

1. Ткачев Д.А. AutoCAD 2005/ Д.А. Ткачев.- М. и др.: Питер BHV, 2006.-462с.
2. Соколова Т.Ю. AutoCAD/ Т.Ю. Соколова.-М. и др.: Питер, 2006.-160с.
3. Омура Д. AutoCAD 2006: экспресс – курс/ Д. Омура: пер. с англ. И. Рузмайкина.-М. и др.: Питер, 2006.-416с.
4. Левковец Л.Б. AutoCAD 2007: базовый курс на примерах/Л.Б. Левковец. – СПб.:БХВ-Петербург, 2006.-448с.
5. Варакин А.С. AutoCAD/ А.С. Варакин.-М;СПб;Киев: Диалектика, 2006.-1040с.

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

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

1. Текстовый редактор Microsoft Word;
2. Программа для работы с электронными таблицами Microsoft Excel;
3. Программа AutoCAD
4. Пакет офисных приложений «МойОфис».

9.2 Перечень необходимых современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы не требуются