

Компонент ОПОП 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы
наименование ОПОП

жизнеобеспечения

Холодильная техника и технологии

Б1.О.29

шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Системы автоматизированного проектирования систем
холодоснабжения

Разработчик (и):

Потапов Н.С.
ФИО

ассистент
должность

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол № 5 от 18.03.2022

Заведующий кафедрой


подпись

А.В. Кайчен
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций ¹	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-2 ОПК-5 Демонстрирует знание областей применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные области применения современных информационных технологий в технической физике; Уметь: проводить анализ применения, современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками выбора оптимальной области применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности;
	ИД-3 ОПК-5 Применяет знания современных информационных технологий при решении конкретных профессиональных задач	Знать: основные проблемы систем холодоснабжения с учётом современных тенденций; Уметь: выбирать современные информационные технологии для решения конкретных профессиональных задач; Владеть: навыками применения современных информационных технологий для решения конкретных профессиональных задач;
ОПК-6 Способен самостоятельно работать в средах современных операционных систем, наиболее распространённых прикладных программ и программ компьютерной графики	ИД-1 ОПК-6 Воспринимает и анализирует информацию, необходимую для понимания принципов работы современных операционных систем, наиболее распространённых прикладных программ и программ компьютерной графики, применяемых в профессиональной деятельности	Знать: нормативно-техническую документацию; принципы работы и типовые программные средства компьютерной графики и визуализации; Уметь: выбирать и обосновывать операционную систему, средства компьютерной графики и визуализации для решения задач профессиональной деятельности; Владеть: навыками применения современных операционных систем и компьютерных программ при решении конкретных профессиональных задач;
	ИД-2 ОПК-6 Выбирает и обосновывает операционную систему и компьютерные программы для решения задач профессиональной деятельности	
	ИД-3 ОПК-6 Применяет знания	

¹ Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

	<p>современных операционных систем и компьютерных программ при решении конкретных профессиональных задач</p>	<p>программы; Уметь: выбирать современные операционные системы и компьютерные программы для решения конкретных профессиональных задач; Владеть: навыками применения современных операционных систем и компьютерных программ для решения конкретных профессиональных задач;</p>
--	--	--

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Системы холодоснабжения: тенденции, проблемы, решения. Основные этапы и цикл комплексного проектирования. Место комплексного проектирования в системе автоматизированной подготовке производства систем холодоснабжения.

Тема 2. CAD-CAE-CAM-технологии. Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD. Базовые средства. Средства обеспечения точности.

Тема 3. Команды рисования и редактирования. Свойства графических примитивов. Блоки и атрибуты. Рисование и редактирование в изометрической проекции.

Тема 4. Команды оформления чертежей: выполнение надписей, редактирование текста, нанесение размеров. Вывод рисунка на принтер или плоттер.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению практических работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. *Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Юж.-Урал. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2015. - 464 с. : ил. - (Бакалавр) (Бакалавр. Прикладной курс). - Библиогр.: с. 463-464. - ISBN 978-5-9916-3694-0 : 768-90. 30.11 - И 62*
2. *Инженерная 3D-компьютерная графика : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец [и др.]; под ред. А. Л. Хейфеца ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Юж.-Урал. гос. ун-т. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2013 ; 2012. - 464 с. : ил. - (Бакалавр) (Бакалавр. Базовый курс). - Библиогр.: с. 463-464. - ISBN 978-5-9916-1477-1. - ISBN 978-5-9916-2483-1 : 407-33.30.11 - И 62*

Дополнительная литература:

3. Орлов, А. AutoCAD 2015 : (+ CD с видеокурсом) / А. Орлов. - Санкт-Петербург : Питер, 2015. - 384 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ISBN 978-5-496-01437-3 : 530-00. 32.97 - О-665.
4. Васильева, Т. Ю. Компьютерная графика : 3D-моделирование с помощью системы автоматизированного проектирования AutoCAD : лаб. практикум / Т. Ю. Васильева, Л. О. Мокрецова, О. Н. Чиченева; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГАОУ ВПО "Нац. исслед. технол. ун-т МИСиС", Каф. инженер. графики и дизайна. - Москва : МИСиС, 2013. - 37, [10] с. : ил. - Библиогр.: с. 37. - 147-40. 32.97 - В 19

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) *Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>*
- 2) *Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_- URL: <http://window.edu.ru>*
- 3) *Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>*
- 4) *База знаний Autodesk Knowledge Network – URL: <https://knowledge.autodesk.com/ru>*

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2013*
- 2) *Программа для просмотра документов STDU Viewer*
- 3) *Система автоматизированного проектирования Autodesk AutoCAD 2020*

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

Не допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1² - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности ³	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
	2										
Лекции	16			16							
Практические занятия	18			18							
Лабораторные работы	-			-							
Самостоятельная работа	110			110							
Подготовка к промежуточной аттестации ⁴	-			-							
Всего часов по дисциплине	144			144							
/ из них в форме практической подготовки ⁵	-			-							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	-			-							
Зачет/зачет оценкой ^с	1/-			1/-							
Курсовая работа (проект)	-			-							
Количество расчетно-графических работ	-			-							
Количество контрольных работ	-			-							
Количество рефератов	-			-							
Количество эссе	-			-							

² Разработчикам РП можно убирать столбцы с формами обучения, если данная форма не реализуется в МГТУ,

³ При отсутствии вида учебной деятельности, формы промежуточной аттестации и текущего контроля соответствующая строка может быть удалена

⁴ Для экзамена очной и очно-заочной формы обучения - 36 часов, для экзамена заочной формы обучения - 9 часов, для зачета заочной формы обучения - 4 часа.

⁵ Организуется при реализации учебных дисциплин (модулей) путем проведения практических занятий, лабораторных работ и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении **отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.**

Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Перечень лабораторных работ по формам обучения⁶

Не предусмотрено

Перечень практических занятий по формам обучения⁷

№ п\п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Знакомство с AutoCAD. Построение рамки и основной надписи. Выполнение простой детали
2	Выполнение детали с применением инструментов рисования и редактирования
3	Выполнение детали в изометрической проекции
4	Выполнение детали в два вида с разрезом
5	Оформление титульного листа. Подготовка подшивки с предыдущими работами

Перечень примерных тем курсовой работы /курсового проекта⁸

Не предусмотрено

⁶ Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

⁷ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

⁸ Если курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена