

Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование  
наименование ОПОП

Инжиниринг технологического оборудования

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Б1.О.29  
шифр дисциплины

### РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины (модуля) Системы автоматизированного проектирования

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 г.

Заведующий кафедрой



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 <sup>1</sup>	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<b>ОПК-2</b> Способен применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации при решении задач профессиональной деятельности	<b>ИД-1</b> ОПК-2 Демонстрирует знание областей применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные области применения современных информационных технологий в процессе разработки технологического оборудования; <b>Уметь:</b> проводить анализ применения, современных информационных технологий для решения задач проектирования; <b>Владеть:</b> навыками применения современных операционных систем и компьютерных программ при решении задач проектирования
	<b>ИД-2</b> ОПК-2 Умеет пользоваться новыми знаниями с использованием современных образовательных и информационных технологий.	
	<b>ИД-3</b> ОПК-2 Владеет навыками работы с персональным компьютером достаточными для профессиональной деятельности.	
<b>ОПК-4</b> Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	<b>ИД-2</b> ОПК-4 Демонстрирует знание областей применения современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> основные области применения современных информационных технологий в процессе разработки технологического оборудования; <b>Уметь:</b> проводить анализ применения, современных информационных технологий для решения задач проектирования; <b>Владеть:</b> навыками выбора оптимальной области применения современных информационных технологий для решения задач проектирования;
	<b>ИД-3</b> ОПК-4 Применяет знания современных информационных технологий при решении конкретных профессиональных задач	

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1.** 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.

<sup>1</sup> Указываются индикаторы достижения компетенций, закрепленные за данной дисциплиной (модулем)

**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 1<sup>2</sup> - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности <sup>3</sup>	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 <sup>4</sup>	-			-							
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>144</b>			<b>144</b>							
/ из них в форме практической подготовки <sup>5</sup>	-			-							

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

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

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

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

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

<sup>5</sup> 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 обучения<sup>6</sup>**

*Не предусмотрено*

**Перечень практических занятий по формам обучения<sup>7</sup>**

<b>№ п\п</b>	<b>Темы практических занятий</b>
<b>1</b>	<b>2</b>
	<b>Очная форма</b>
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 проекта<sup>8</sup>**

*Не предусмотрено*

---

<sup>6</sup> Если лабораторные работы не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

<sup>7</sup> Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена

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