

Компонент ОПОП 15.03.02 Технологические машины и оборудование (профиль
«Инжиниринг технологического оборудования»)
наименование ОПОП

Б1.О.29
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Применение компьютерных технологий при проектировании
технологического оборудования

Разработчик (и):

Иваней А.А.

ФИО

доцент

должность

К.Т.Н.

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

Технологического и холодильного оборудования
наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2022

Заведующий кафедрой ТХО


подпись

Похольченко В.А.
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)
<p>ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p>	<p>ИД-1 ОПК-6 Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	<p>Знать: требования по пусконаладочным и экспериментальным работам, по освоению новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств.</p> <p>Уметь: диагностировать техническое состояние и выявлять неисправности технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств.</p> <p>Владеть: навыками пусконаладочных и экспериментальных работ, по освоения новых технологических процессов, техническое обслуживание и ремонт технологического оборудования машиностроительных и перерабатывающих производств.</p>
	<p>ИД-2 ОПК-6 Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p>	
<p>ОПК-14 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</p>	<p>ИД-1 ОПК-14 Умеет использовать специальное программное обеспечение, компьютерные и телекоммуникационные средства для проведения испытаний и внедрения технологического оборудования</p>	
	<p>ИД-1 ОПК-14 Знает методы и средства сбора, обработки, хранения, передачи и накопления информации с использованием</p>	

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

	базовых системных программных продуктов и пакетов прикладных программ в производственной деятельности	
	ИД-1 ОПК-14 Владеет навыками разработки управляющих программ обработки образца изделия	

2. Содержание дисциплины (модуля)

Модуль 1.

Тема 1. Возможности применения компьютерных технологий в пищевой промышленности. Компьютерные технологии при проектировании технологического оборудования предприятий. Проектирование оборудования моделированием машин в пакете Adobe CS3 и элементы интерактивности. Преимущества пакета программ Adobe CS3. Создание виртуальных объектов.

Тема 2. Основные возможности программы. Уроки рисования. Элементы управления компьютерными моделями машин. Редактирование объектов. Примеры реализации интерактивности модели машины. Возможности задания технологического цикла машины. Методика разработки программ моделирования машин. Пример моделирования в Adobe CS3.

Тема 3. Возможности применения компьютерных технологий в инженерных расчетах машин. Расчет трубчатых теплообменных аппаратов жесткой конструкции. Пример расчета и конструирования выпарной установки. Использование пакетов прикладных программ AutoCAD и Kompas для автоматизации инженерно-графических работ. Особенности использования пакета AutoCAD для автоматизации инженерно-графических работ.

Тема 4. Особенности использования пакета Kompas для автоматизации инженерно-графических работ. Возможности использования электронных баз данных. Использование компьютерного мониторинга для повышения эффективности работы предприятия.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (**выбрать**) 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. **Компьютерные технологии при проектировании и эксплуатации технологического оборудования** : учеб. пособие [для вузов] / Г. В. Алексеев, И. И. Бриденко, В. А. Головацкий, Е. И. Верболоз. - 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург : Гиорд, 2006. - 291, [2] с. : ил. - (Современная учебная, техническая и научная литература). - Библиогр.: с. 293. - ISBN 5-98879-026-7 : 385-00.
2. **Глазунов, Ю. Т.** Моделирование процессов пищевых производств : учеб. пособие для вузов / Ю. Т. Глазунов, А. М. Ершов, М. А. Ершов; Центр. учеб.-метод. каб. Гос. ком. РФ по рыболовству. - Москва : Колос, 2008. - 358 с. : ил. - (Учебник). - Библиогр.: с. 341-343. - ISBN 978-5-10-004018-7 : 293-00. 36.81 - Г 52

Дополнительная литература:

3. **Инженерная 3D-компьютерная графика** : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; 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
4. **Инженерная 3D-компьютерная графика** : учеб. пособие для бакалавров / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; 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

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/>*

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

- 1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*
- 2) *Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader*

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/специалитета/магистратуры (4 «П», 9 «П», 27 «П», 201 «Э»), 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;
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
		5									
Лекции		12		12							
Практические занятия		18		18							
Лабораторные работы											
Самостоятельная работа		114		114							
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 практических занятий по формам обучения⁶

№ п/п	Темы практических занятий
1	2
	Очная форма
1	Моделирование и редактирование объектов в Adobe CS3.
2	Конструирование основного технологического оборудования в программах AutoCAD и Kompas.

⁶ Если практические занятия не предусмотрены учебным планом, таблица может быть удалена