

Компонент ОПОП 16.03.03 Холодильная, криогенная техника и системы
жизнеобеспечения
наименование ОПОП

ФТД.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Промышленные цифровые технологии

Разработчик (и):

Кайченов А.В.

ФИО

канд. техн. наук, доцент

должность

Бучкова З.А.

ФИО

ст. преподаватель

должность

канд. техн. наук, доцент

ученая степень, звание

Утверждено на заседании кафедры

наименование кафедры

протокол № 6 от 21.03.2024

Заведующий кафедрой автоматике и
вычислительной техники

подпись

Кайченов А.В.
ФИО

Мурманск
2024

Пояснительная записка

Объем дисциплины 2 з.е.

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

| Компетенции | Индикаторы достижения компетенций | Результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|---|--|
| УК-1 Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленной задачи. | ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи. | Знать: основные способы поиска информации. Уметь: критически анализировать собранную информацию по заданной проблеме. Владеть: навыками обобщения результатов анализа информации для решения поставленной задачи. |
| | ИД-2УК-1 Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения. | Знать: основные способы поиска информации. Уметь: применять системный подход при решении поставленных инженерных задач. Владеть: навыками выбора способов решения конкретных инженерных задач. |

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Ключевые мировые тренды в области развития высокотехнологичной промышленности. Программы развития цифровой промышленности в мире и Российской Федерации

Тема 2. Цифровая промышленность. Дорожные карты развития «сквозных» цифровых технологий

Тема 3. Цифровое проектирование и моделирование (smart design). Цифровые двойники и цифровые тени. Высокопроизводительные вычисления. Робототехника и сенсорика.

Тема 4. Промышленный интернет. Технологии беспроводной связи. Квантовые технологии. Системы распределенного реестра.

Тема 5. Большие данные. Машинное обучение. Технологии виртуальной и дополненной реальности. Искусственный интеллект. Нейротехнологии

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ 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 МАУ 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. *Gartner Glossary: Hype Cycle [Электронный ресурс]: Gartner – Электрон. текст. – режим доступа: <https://www.gartner.com/en/information-technology/glossary/hype-cycle>*
2. *Новая парадигма цифрового проектирования и моделирования глобально конкурентоспособной продукции нового поколения. [Электронный ресурс]: Центр компьютерного инжиниринга СПбПУ – Электрон. текст – режим доступа: <http://fea.ru/news/6721>, свободный.*
3. *Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года № 203. <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201705100002.pdf>*
4. *Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 1 декабря 2016 года. – Электрон. текст – режим доступа: <http://static.kremlin.ru/media/acts/files/0001201612010007.pdf>*

Дополнительная литература

5. *Паспорт федерального проекта «Цифровые технологии» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/uploaded/files/pasport-federalnogo-proekta-tsifrovyye-tehnologii.pdf>)*
6. *Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Новые производственные технологии» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6662/>)*
7. *Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Нейротехнологии и искусственный интеллект» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6658/>)*
8. *Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Компоненты робототехники и сенсорики» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6666/>)*
9. *Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Системы распределенного реестра» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6670/>)*
10. *Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии беспроводной связи» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6674/>)*
11. *Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Квантовые технологии» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6650/>)*

12. Дорожная карта развития «сквозной» цифровой технологии «Технологии виртуальной и дополненной реальности» – Электрон. текст – режим доступа: (<https://digital.gov.ru/ru/documents/6654/>)

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>

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

1) *Офисный пакет Microsoft Office 2007*

2) *T-FLEX CAD*

3) *Polygon 3D*

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 МАУ;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

| Вид учебной деятельности | Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения | |
|---------------------------------------|---|-------------|
| | Очная | |
| | Семестр | Всего часов |
| | 2 | |
| Лекции | 10 | 10 |
| Практические занятия | | |
| Лабораторные работы | 4 | 4 |
| Самостоятельная работа | 58 | 58 |
| Подготовка к промежуточной аттестации | | |
| Всего часов по дисциплине | 72 | 72 |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | |
|------------------------|---|---|---|
| Зачет/зачет оценкой | с | + | + |
|------------------------|---|---|---|

Перечень лабораторных работ по формам обучения

| № п/п | Темы лабораторных работ |
|-------|---|
| | 2 |
| | Очная форма |
| 1 | Выявление трендов отрасли будущей профессиональной деятельности. Применение станков с ЧПУ и робототехники в цифровой промышленности |
| 2 | Выявление возможного набора сквозных технологий. Применение промышленного интернета и технологии беспроводной связи в цифровой промышленности |