

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Выборнова Любовь Алексеевна

Должность: Ректор

Дата подписания: 08.09.2026 12:15:57

Уникальный программный ключ:

c3b3b9c625f6c113afa2a2c42baff9e05a38b76e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа дизайна и искусства

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### «Цифровые технологии в проектировании и производстве одежды»

Направление подготовки:

**29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности»**

Направленность (профиль):

**«ЦИФРОВАЯ МОДА»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Рабочая программа дисциплины *«Цифровые технологии в проектировании и производстве одежды»* разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22 сентября 2017 г. N 962.

Составитель:

К.Т. н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

Г. В. Радюхина

(ФИО)

Н.А. Крюкова

(ФИО)

РПД обсуждена на заседании ВШ дизайна и искусства  
«27» 05 2025 г., протокол № 11

И.о. ВШ дизайна и искусства

к. т. н.

(уч. степень, уч. звание)

М.А.Березова

(ФИО)

Рабочая программа дисциплины утверждена в составе основной профессиональной образовательной программы решением Ученого совета от 28.06.2023 Протокол № 19

# 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

## 1.1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у обучающихся общепрофессиональных компетенций в области цифровых технологий;
- формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

## 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и наименование компетенции                                                                                                                   | Код и наименование индикатора достижения компетенции                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Основание (ПС)<br>*для профессиональных компетенций |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| ОПК-2. Способен участвовать в маркетинговых исследованиях, проводить сравнительную оценку изделий легкой промышленности                          | ИОПК-2.2. Осуществляет маркетинговые исследования рынка изделий легкой промышленности, потребителей, конкурентов, в т.ч. с применением цифровых технологий (digital marketing), нейротехнологий (eye-tracking)                                                                                                                                                                                       | <b>Знает:</b> Программы, позволяющие продвигать товар на модном рынке; Системы искусственного интеллекта и большие данные и перспективы их использования в маркетинге товаров индустрии моды; Цифровой маркетинг (Digital-маркетинг); Eye-tracking, как метод нейромаркетинговых исследований.<br><b>Умеет:</b> оперировать основными понятиями и категориями цифрового маркетинга и нейромаркетинга<br><b>Владеет:</b> навыками использования современного инструментария и цифровых технологий маркетинговых исследований в профессиональной деятельности |                                                     |
| ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | ИОПК-4.1. Понимает роль цифровой культуры в информационном обществе и профессиональной деятельности; знает современные информационные технологии и программные средства, возможности их использования профессиональной деятельности<br>ИОПК-4.2. Применяет современные информационные технологии (в том числе большие данные) и программные средства при решении задач профессиональной деятельности | <b>Знает:</b> современные информационные технологии и прикладные программные средства для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности;<br><b>Умеет:</b> использовать современные информационные технологии и прикладные программные средства для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности<br><b>Владеет:</b> навыками выбора современных информационных технологий и прикладных программных средств для решения задач проектирования и производства изделий легкой промышленности            |                                                     |
| ОПК-5. Способен использовать промышленные методы конструирования и автоматизированные системы проектирования при разработке изделий              | ИОПК-5.1. Использует методы художественного и инженерного конструирования при разработке изделий легкой промышленности, в т.ч. специальное программное обеспечение для создания изображений и дизайна                                                                                                                                                                                                | <b>Знает:</b> зарубежные и отечественные разработки в области автоматизированного проектирования одежды; основные принципы и задачи автоматизированного проектирования<br><b>Умеет:</b> выполнять основные этапы графических построений в универсальной чертежной среде AutoCAD; адаптироваться в                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |

|                       |                                                                                                                         |                                                                                                                                       |  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| легкой промышленности | ИОПК-5.3. Использует автоматизированные системы проектирования при разработке конструкций изделий легкой промышленности | различных чертежных и дизайнерских средах.<br><b>Владеет:</b> основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами |  |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к *обязательной части Блока 1*. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (Б.1.О.05 Общепрофессиональный модуль).

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **5 з.е. (180 часа)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

| Виды учебных занятий и работы обучающихся                                                                      | Трудоемкость, час |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>Общая трудоемкость дисциплины</b>                                                                           | <b>180</b>        |
| <b>Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:</b>                | <b>50 / 16</b>    |
| занятия лекционного типа (лекции)                                                                              | 18 / 8            |
| занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия) | 32 / 8            |
| лабораторные работы                                                                                            | -                 |
| <b>Самостоятельная работа всего, в т.ч.:</b>                                                                   | <b>103/ 155</b>   |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины                                                                  | 103 / 155         |
| Выполнение курсового проекта /курсовой работы                                                                  | -                 |
| <b>Контроль (часы на экзамен, зачет)</b>                                                                       | <b>27 / 9</b>     |
| <b>Промежуточная аттестация</b>                                                                                | <b>Экзамен</b>    |

Примечание: -/- соответственно для очной, заочной форм обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые<br>результаты<br>освоения:<br>код<br>формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                              | Виды учебной работы |                             |                              |                                | Формы текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного средства)              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         | Контактная работа   |                             |                              | Самостоятельная<br>работа, час |                                                                                  |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                         | Лекции, час         | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                |                                                                                  |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 1</b> Мир и цифровая экономика<br><i>Основное содержание</i><br>1. Жизненный цикл.<br>Неопределенность<br>2. Третья информационная<br>революция<br>3. Цифровая трансформация<br>4. Цифровая экономика<br>5. Сквозные технологии | 2/0,5               |                             |                              |                                | Лекция-<br>визуализация (в т.ч.<br>в ЭИОС)                                       |
|                                                                                                                          | <b>Практическая работа № 1.</b> Обзор компьютерных технологий в дизайне и производстве одежды и тканей.                                                                                                                                 |                     |                             | 2/1                          |                                | Выполнение практической работы                                                   |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                  |                     |                             |                              | 11/17                          | Самостоятельное изучение учебных материалов<br>Подготовка к практической работе  |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 2.</b> Этика работы с данными<br><i>Основное содержание</i><br>1. Проблемам этики при развитии цифровых технологий<br>2. Основные принципы гуманизма<br>3. Конфиденциальность данных в обмен на удобства                        | 2/0,5               |                             |                              |                                | Лекция-<br>визуализация (в т.ч.<br>в ЭИОС)                                       |
|                                                                                                                          | <b>Практическая работа № 2.</b> Системы искусственного интеллекта и большие данные в маркетинге товаров индустрии моды                                                                                                                  |                     |                             | 4/-                          |                                | Выполнение практической работы                                                   |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                  |                     |                             |                              | 11/17                          | Самостоятельное изучение учебных материалов.<br>Подготовка к практической работе |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 3.</b> Управление рисками при работе с данными<br><i>Основное содержание</i><br>1. Понятия «идентификация рисков», «оценка рисков», «управления рисками»<br>2. Классификации рисков<br>3. Риски при работе с данными            | 2/1                 |                             |                              |                                | Лекция-<br>визуализация (в т.ч.<br>в ЭИОС)                                       |
|                                                                                                                          | <b>Практическая работа № 3.</b> Цифровой маркетинг (Digital-маркетинг)                                                                                                                                                                  |                     |                             | 4/1                          |                                | Выполнение практической работы                                                   |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                  |                     |                             |                              | 11/17                          | Самостоятельное изучение учебных материалов.                                     |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения:<br>код<br>формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Виды учебной работы |                             |                              |                                | Формы текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного средства)              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Контактная работа   |                             |                              | Самостоятельная<br>работа, час |                                                                                  |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Лекции, час         | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                |                                                                                  |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                     |                             |                              |                                | Подготовка к<br>практической<br>работе                                           |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 4.</b> Цифровые технологии в промышленности<br><i>Основное содержание</i><br><br>1. От понятия до основных средств<br>2. Интеграция на линиях и заводах<br>3. Преимущества ЦТ<br>4. Пути эксплуатации и обслуживания техники<br>5. Подготовка цифровых проектов<br>6. Критерии оценки<br>7. Эффективность и типы инвестирования                                                      | 2/1                 |                             |                              |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)                                              |
|                                                                                                                          | <b>Практическая работа № 4.</b><br>Автоматизация и цифровизация производства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                             | 4/1                          |                                | Выполнение практической работы.<br>Подготовка отчета по практической работе      |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                     |                             |                              | 11/17                          | Самостоятельное изучение учебных материалов.<br>Подготовка к практической работе |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 5.</b> Индустрия 4.0<br><i>Основное содержание</i><br><br>1. Этапы цифровизации<br>2. Ключевые технологии<br>3. ТОП 10 перспективных технологий<br>4. Потенциальный вклад цифровизации в экономику России<br>5. Механизмы получения экономических эффектов от внедрения технологий Индустрии 4.0 на промышленном предприятии<br>6. Методы дистанционной работы с инженерными данными | 2/1                 |                             |                              |                                | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)                                              |

| Планируемые результаты освоения:<br>код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                                                                        | Виды учебной работы |                          |                           |                             | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства)                                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------|---------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Контактная работа   |                          |                           | Самостоятельная работа, час |                                                                                                            |
|                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                   | Лекции, час         | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час |                             |                                                                                                            |
|                                                                                                     | <b>Практическая работа № 5.</b><br>Информационные технологии в сфере маркетинга, рекламы и мерчандайзинга индустрии моды.                                                                                                                                         |                     |                          | 2/1                       |                             | Выполнение практической работы. Подготовка отчета по практической работе                                   |
|                                                                                                     | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                          |                           | 11/17                       | Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практической работе. Подготовка отчета по работе |
| ОПК-2, ИОПК-2.2, ОПК-4, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК 5.3                                | <b>Тема 6.</b> Системы управления умным производством<br><i>Основное содержание</i><br>1. Фабрики будущего: цифровые-умные-виртуальные<br>2. Гибкость<br>3. Индивидуализация продукции.<br>4. Управление качеством.<br>5. Изменение архитектуры систем управления | 2/1                 |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)                                                                        |
|                                                                                                     | <b>Практическая работа № 6.</b><br>Инновационные информационные технологии в дизайне и производстве одежды и тканей.                                                                                                                                              |                     |                          | 4/1                       |                             | Выполнение практической работы Подготовка презентации                                                      |
|                                                                                                     | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                          |                           | 11/17                       | Самостоятельное изучение учебных материалов. Подготовка к практической работе. Подготовка презентации      |
| ОПК-2, ИОПК-2.2, ОПК-4, ИОПК-4.1, ИОПК-4.2, ОПК-5 ИОПК-5.1, ИОПК 5.3                                | <b>Тема 7.</b> Гибкие производственные системы швейного производства<br><i>Основное содержание</i><br>1. Структура ГПС<br>2. Внедрение ГПС<br>3. Преимущества ГПС.<br>4. Основные аспекты создания ГПС на участках изготовления одежды.                           | 2/1                 |                          |                           |                             | Лекция-визуализация (в т.ч. в ЭИОС)                                                                        |
|                                                                                                     | <b>Практическая работа № 7.</b><br>Организация технологического процесса пошива изделий на гибких производственных системах                                                                                                                                       |                     |                          | 4/1                       |                             | Выполнение практической работы                                                                             |
|                                                                                                     | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                          |                           | 11/17                       | Самостоятельное                                                                                            |

| Планируемые<br>результаты<br>освоения:<br>код<br>формируемой<br>компетенции и<br>индикаторы<br>достижения<br>компетенций | Наименование разделов, тем                                                                                                                                                                                               | Виды учебной работы |                             |                              |                                | Формы текущего<br>контроля<br>(наименование<br>оценочного средства)                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          | Контактная работа   |                             |                              | Самостоятельная<br>работа, час |                                                                                                |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          | Лекции, час         | Лабораторные<br>работы, час | Практические<br>занятия, час |                                |                                                                                                |
|                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                          |                     |                             |                              |                                | изучение учебных<br>материалов.<br>Подготовка к<br>практической<br>работе.                     |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 8.</b> Цифровая индустрия моды<br><i>Основное содержание</i><br>1. Кибер-одежда<br>2. Виртуальное ателье<br>3. AR-примерочная                                                                                    | 2/1                 |                             |                              |                                | Лекция-<br>визуализация (в т.ч.<br>в ЭИОС)                                                     |
|                                                                                                                          | <b>Практическая работа № 8.</b><br>Изучение основных функции<br>программы Photoshop.                                                                                                                                     |                     |                             | 4/1                          |                                | Выполнение<br>практической<br>работы.<br>Подготовка отчета<br>по практической<br>работе        |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                   |                     |                             |                              | 11/17                          | Самостоятельное<br>изучение учебных<br>материалов.<br>Подготовка к<br>практическому<br>занятию |
| ОПК-2,<br>ИОПК-2.2,<br>ОПК-4,<br>ИОПК-4.1,<br>ИОПК-4.2,<br>ОПК-5<br>ИОПК-5.1,<br>ИОПК 5.3                                | <b>Тема 9.</b> Цифровые технологии в<br>индустрии моды<br><i>Основное содержание</i><br>1. Цифровая индустрия<br>моды<br>2. Программы для<br>модельеров<br>3. Конструкторские<br>программы для швейной<br>промышленности | 2/1                 |                             |                              |                                | Лекция-<br>визуализация (в т.ч.<br>в ЭИОС)                                                     |
|                                                                                                                          | <b>Практическая работа № 9.</b><br>Изучение принципов работы<br>программы векторной графики<br>Adobe Illustrator                                                                                                         |                     |                             | 4/1                          |                                | Выполнение<br>практической<br>работы                                                           |
|                                                                                                                          | Самостоятельная работа                                                                                                                                                                                                   |                     |                             |                              | 15/19                          | Самостоятельное<br>изучение учебных<br>материалов.<br>Подготовка к<br>практической<br>работе.  |
|                                                                                                                          | <b>ИТОГО</b>                                                                                                                                                                                                             | <b>18 / 8</b>       | <b>-</b>                    | <b>32 / 8</b>                | <b>103 / 155</b>               |                                                                                                |

Примечание: -/- соответственно для очной, заочной форм обучения

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплины в форме курса, составленного на основе результатов научных исследований, проводимых университетом, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий**:

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- проблемное обучение;
- разбор конкретных ситуаций;
- информационные технологии: Miro, Google-документы, Zoom.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### 4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

*Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.*

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

*В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.*

*Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).*

*Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям / лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.*

### 4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа

*Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения семинаров и практических занятий является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.*

*Практические (семинарские) занятия обучающихся обеспечивают:*

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;

- получение умений и навыков составления докладов и сообщений, обсуждения вопросов по учебному материалу дисциплины;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

*Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.*

#### **4.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы, представленной в Разделе 5.

В процессе самостоятельной работы при изучении дисциплины студенты могут использовать в специализированных аудиториях для самостоятельной работы компьютеры, обеспечивающему доступ к программному обеспечению, необходимому для изучения дисциплины, а также доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет» к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) и электронной библиотечной системе (ЭБС), где в электронном виде располагаются учебные и учебно-методические материалы, которые могут быть использованы для самостоятельной работы при изучении дисциплины.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

#### Основная литература

1. Бабенко, В. М. AutoCAD Mechanical : учеб. пособие / В. М. Бабенко, О. В. Мухина ; Севастопол. гос. ун-т. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2024. – 143 с. – (Высшее образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=433101> (дата обращения: 19.08.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-013842-8. – 978-5-16-106522-8. – Текст : электронный.
2. Маркова, В. Д. Цифровая экономика : учеб. для студентов вузов по направлениям подгот. 38.03.02 "Менеджмент", 38.03.01 "Экономика" (квалификация (степень) "бакалавр") / В. Д. Маркова. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 186 с. – (Высшее образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=458167> (дата обращения: 12.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-111890-0. – Текст : электронный.
3. Проектирование костюма : учеб. для вузов по специальности 54.03.01 "Дизайн" / Л. А. Сафина, Л. М. Тухбатуллина, В. В. Хамматова, Л. Н. Абуталипова. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 239 с. : ил. – (Высшее образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=456436> (дата обращения: 04.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-101825-5. – Текст : электронный.
4. Проектирование изделий легкой промышленности в САПР (САПР одежды) : учеб. пособие для вузов по дисциплинам "САПР одежды", "Конструирование одежды", "Конструкт.-технол. подгот. пр-ва", курсовому проектированию для студентов направлений подгот. 29.03.01 "Технология изделий лег. пром-сти" и 29.03.05 "Конструирование изделий лег. пром-сти" / Г. И. Сурикова, О. В. Сурикова, В. Е. Кузьмичев, А. В. Гниденко. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2022. – 335 с. – (Высшее образование). – Прил. – URL: <https://znanium.ru/read?id=400022> (дата обращения: 16.01.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0546-3. – 978-5-16-103063-9. – Текст : электронный.
5. Шершнева, Л. П. Проектирование швейных изделий в САПР : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. 29.03.05 "Конструирование изделий лег. пром-сти" (профиль "Конструирование швейн. изделий") / Л. П. Шершнева, С. Г. Сунаева. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2023. – 286 с. : ил. – URL: <https://znanium.com/read?id=416791> (дата обращения: 01.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0818-1. – 978-5-16-104398-1. – Текст : электронный.

#### Дополнительная литература

6. Баранова, И. В. Информационные инструменты цифровой трансформации высокотехнологичных предприятий : монография / И. В. Баранова, М. М. Батова, Чжао Кай. – Документ read. – Москва : Первое экономическое издание, 2020. – 222 с. – Глоссарий. – URL: <https://znanium.com/read?id=425016> (дата обращения: 11.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-91292-309-87-5. – Текст : электронный.
7. Каграманова, И. Н. Технологические процессы в сервисе. Технология швейных изделий : лаб. практикум : учеб. пособие для вузов (специализация "Сервис индустрии моды") / И. Н. Каграманова, Н. М. Конопальцева. – Документ read. – Москва : ФОРУМ [и др.], 2025. – 305 с. – Прил. – URL: <https://znanium.ru/read?id=462774> (дата обращения: 19.08.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8199-0424-4. – 978-5-16-003840-7. – Текст : электронный.

8. Лапидус, Л. В. Цифровая экономика. Управление электронным бизнесом и электронной коммерцией : учеб. для студентов вузов по направлениям подгот. 38.03.01 "Экономика", 38.03.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "бакалавр") / Л. В. Лапидус ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 479 с. – (Высшее образование). – Глоссарий. – URL: <https://znanium.com/read?id=427571> (дата обращения: 11.03.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-106302-6. – Текст : электронный.

9. Радюхина, Г. В. Гибкие производственные системы пошива изделий мелкими партиями : монография / Г. В. Радюхина ; Поволж. гос. ун-т сервиса (ФГБОУ ВПО "ПВГУС"). – Тольятти : ПВГУС, 2012. – 144 с. : табл. – Текст : непосредственный.

10. Сковиков, А. Г. Цифровая экономика. Электронный бизнес и электронная коммерция : учеб. пособие / А. Г. Сковиков. – Изд. 3-е, стер. – Документ Reader. – Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2022. – 259 с. – URL: <https://reader.lanbook.com/book/189400> (дата обращения: 28.05.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-8114-9249-7. – Текст : электронный.

11. Цифровой бизнес : учеб. для студентов вузов по направлениям подгот. 38.04.01 "Экономика", 38.04.02 "Менеджмент" (квалификация (степень) "магистр") / О. В. Китова, С. Н. Брускин, Л. П. Дьяконова [и др.] ; под ред. О. В. Китовой. – Документ read. – Москва : ИНФРА-М, 2025. – 418 с. – (Высшее образование). – URL: <https://znanium.ru/read?id=457271> (дата обращения: 29.04.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-106396-5. – Текст : электронный.

12. Акулович, Л. М. Основы автоматизированного проектирования технологических процессов в машиностроении : учеб. пособие для высш. образования по машиностроит. специальностям / Л. М. Акулович, В. К. Шелег. – Документ read. – Минск [и др.] : Новое знание [и др.], 2020. – 488 с. – (Высшее образование). – Прил. – URL: <https://znanium.com/read?id=359405> (дата обращения: 15.08.2024). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – ISBN 978-5-16-009917-0. – 978-5-16-104489-6. – Текст : электронный.

## **5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 - . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 25.02.2025). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный.

2. КонсультантПлюс : справочная правовая система : сайт / ЗАО «КонсультантПлюс». – Москва, 1992 - . – URL: <http://www.consultant.ru> (дата обращения 25.02.2025). – Текст : электронный.

3. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса : сайт / ФГБОУ ВО «ПВГУС». – Тольятти, 2010 - . – URL. : <http://elib.tolgas.ru> (дата обращения 25.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Электронно-библиотечная система Znanium.com : сайт / ООО "ЗНАНИУМ". – Москва, 2011 - . – URL: <https://znanium.com/> (дата обращения 25.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

5. Электронно-библиотечная система Лань : сайт / ООО "ЭБС ЛАНЬ". – Москва, 2011 - . – URL: <https://e.lanbook.com/> (дата обращения 25.02.2025). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

### 5.3. Программное обеспечение

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование      | Условия доступа                                                                 |
|-------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1     | Microsoft Windows | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 2     | Microsoft Office  | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 3     | КонсультантПлюс   | из внутренней сети университета (лицензионный договор)                          |
| 4     | СДО MOODLE        | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор) |

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа.** Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Занятия семинарского типа.** Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

- компьютерные классы университета;
- библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и сети «Интернет».

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).**

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) <http://sdo.tolgas.ru/> из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

- доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;
- формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

- фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;
- проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;
- взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

## **7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ**

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

#### Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения

| Форма проведения промежуточной аттестации | Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения |                       | Шкала оценки уровня освоения дисциплины |                                                  |                             |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------|-----------------------------|
|                                           | Уровневая шкала оценки компетенций                        | 100 балльная шкала, % | 100 балльная шкала, %                   | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| экзамен                                   | допороговый                                               | ниже 61               | ниже 61                                 | «неудовлетворительно» / 2                        | не зачтено                  |
|                                           | пороговый                                                 | 61-85,9               | 61-69,9                                 | «удовлетворительно» / 3                          | зачтено                     |
|                                           |                                                           |                       | 70-85,9                                 | «хорошо» / 4                                     | зачтено                     |
|                                           | повышенный                                                | 86-100                | 86-100                                  | «отлично» / 5                                    | зачтено                     |

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии с набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень),** если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, четко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается несформированным,** если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

### Формы текущего контроля успеваемости

| Формы текущего контроля                                        | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|
| Выполнение практической работы                                 | 4                            | 6                                   | 24                        |
| Подготовка отчета по практической работе                       | 6                            | 7                                   | 42                        |
| Подготовка презентации                                         | 3                            | 8                                   | 24                        |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | 1                            | 10                                  | 10                        |
|                                                                |                              |                                     | <b>100 баллов</b>         |

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине <http://sdo.tolgas.ru/>.

## 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

### 8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям (темы докладов/сообщений)

*Темы рефератов (презентаций, докладов)*

1. Этапы подготовки цифровых проектов.
1. Эффективность и типы инвестирования цифровых проектов.
2. Подготовка информации по одной из ТОП 10 перспективных технологий.
3. Платформа для машинного обучения в промышленности CONUDRUM.
4. Управление инвест проектами на основе «Цифровых двойников» двойников» SAREX.
5. Дистанционное технического обслуживание и ремонт на основе дополненной реальности FieldBit FieldBit
6. Методы дистанционной работы с инженерными данными VR Concept
7. Промышленные роботы RoboCV
8. Уникальная технология 3D -печати Anisoprint
9. Платформа управления производственными активами Cyberphysics
10. Механизмы получения экономических эффектов от внедрения технологий Индустрии 4.0 на промышленном предприятии
11. Методы дистанционной работы с инженерными данными
12. Фабрики будущего: цифровые-умные-виртуальные
13. Основные аспекты создания ГПС на участках изготовления одежды.
14. Кибер-одежда
15. Виртуальное ателье
16. AR-примерочная
17. Цифровая индустрия моды
18. Программы для модельеров
19. Конструкторские программы для швейной промышленности

#### 8.1.1. Типовые задания для практических работ

1. Обсуждение итогов третьей информационной революции
2. Цифровая трансформация
3. Анализ эффективности цифровой экономики
4. Ознакомление со сквозными технологиями
5. Обсуждение проблем этики при развитии цифровых технологий

6. Характеристика основных принципов гуманизма
7. Конфиденциальность данных в обмен на удобства
8. Понятия «идентификация рисков», «оценка рисков», «управления рисками»
9. Классификации рисков
10. Провести анализ рисков при работе с данными
11. Интеграция цифровых технологий на линиях и заводах
12. Преимущества цифровых технологий перед автоматизацией
13. Пути эксплуатации и обслуживания техники с помощью цифровых технологий
14. Ознакомление с подготовкой цифровых проектов
15. Обсуждение критериев оценки
16. Эффективность и типы инвестирования
17. Ознакомление с этапами цифровизации
18. Ознакомление с ключевыми технологиями
19. ТОП 10 перспективных технологий
20. Потенциальный вклад цифровизации в экономику России
21. Механизмы получения экономических эффектов от внедрения технологий
22. Индустрии 4.0 на промышленном предприятии
23. Методы дистанционной работы с инженерными данными
24. Фабрики будущего: цифровые-умные-виртуальные
25. Обсуждение принципа гибкости процессов
26. Обсуждение принципа индивидуализации продукции.
27. Управление качеством в цифровых системах.
28. Изменение архитектуры систем управления
29. Структура ГПС
30. Внедрение ГПС
31. Преимущества ГПС.
32. Основные аспекты создания ГПС на участках изготовления одежды.
33. Организация технологического процесса пошива изделий на гибких производственных системах
34. Создание кибер-одежды.
35. Использование виртуальное ателье при создании одежды.
36. AR-примерочная
37. Ознакомление с цифровой индустрией моды
38. Ознакомление с программами для модельеров
39. Изучение конструкторских программ для швейной промышленности
40. Изучение основных функции программы Photoshop.
41. Изучение принципов работы программы векторной графики Adobe Illustrator

### 8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма по экзаменационным билетам предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

#### ОПК-2. Способен участвовать в маркетинговых исследованиях, проводить сравнительную оценку изделий легкой промышленности

##### Перечень вопросов для подготовки к экзамену

1. Этапы подготовки цифровых проектов.
2. Эффективность и типы инвестирования цифровых проектов.
3. Платформа для машинного обучения в промышленности CONUDRUM.
4. Механизмы получения экономических эффектов от внедрения технологий
5. Индустрии 4.0 на промышленном предприятии
6. Методы дистанционной работы с инженерными данными
7. Фабрики будущего: цифровые-умные-виртуальные
8. Основные аспекты создания ГПС на участках изготовления одежды.
9. Конструкторские программы для швейной промышленности
10. Понятия «идентификация рисков», «оценка рисков», «управления рисками»
11. Классификации рисков
12. Провести анализ рисков при работе с данными
13. Потенциальный вклад цифровизации в экономику России
14. Механизмы получения экономических эффектов от внедрения технологий

##### Тесты

1. Какая технология из нижеперечисленных не относится к ключевым технологиям Индустрии 4.0:

- :технологии взаимодействия человека и машины (VR, AR)
- :технологии виртуальной, дополненной и смешанной реальности
- :сбор и передача данных (Big Data, IoT, M2M)
- :все перечисленные относятся

2 Что не относится к ключевым технологиям Индустрии 4.0:

- :цифровизация и автоматизация научной работы
- :робототехника
- :все перечисленное относится
- :промышленная 3D –печать

3 Назовите основные элементы цифровизации инженерной деятельности:

- :Электронный документооборот на предприятии, SAP и CRM, Подготовка отчетов в электронном виде, презентация результатов испытаний
- :Моделирование реальных технологических процессов на производстве; Работа с базами данных; ведение электронного лабораторного журнала; Подготовка отчетов по результатам испытаний; Коммуникация с заказчиком (внутренний или внешний) испытаний, презентация результатов испытаний; Интеллектуальная собственность, патентование
- :Моделирование всех процессов на производстве, работа с большими данными, подготовка отчетов, интеллектуальная собственность, патентование
- :Моделирование реальных технологических процессов на производстве; ведение электронного лабораторного журнала; Подготовка отчетов; презентация результатов испытаний; Интеллектуальная собственность, патентование.

4 Какой процент промышленных роботов по отношению к другим отраслям промышленности используется в машиностроении на сегодняшний день:

- :16%
- :40%
- :32%
- :4%

5 Какой тип инвестиций зачастую связан с зарождающимися, еще не освоенными технологиями:

- :финансовые инвестиции
- :новые цифровые инвестиции
- :традиционные IT-бюджеты
- :трансформационные инвестиции

6 Признаком какого подхода к управлению цифровыми инициативами является «рассмотрение инициатив на уровне процессов и агрегация их в портфели»:

- :стратегический подход
- :свободный подход
- :обратный подход
- :мягкий подход

7 Какой способ из нижеперечисленных не относится к способам выделения ключевых требований к цифровым решениям:

- :фокус-группы
- :бенчмаркинг
- :все перечисленное относится
- :мозговой штурм

8 Назовите перспективные направления применения промышленных роботов:

- :все перечисленное
- :изготовление композита
- :чистая среда
- :3D печать

9 Технологическое решение Индустрии 4.0 - платформа SAREX - применяется:

- :для коллективной работы с цифровыми двойниками в виртуальной реальности
- :для out-of-the-box применения машинного обучения
- :для управления инвестиционными проектами на основе технологии «цифровых двойников»
- :для дистанционного технического обслуживания и ремонта на основе дополненной реальности

10 Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности?

- :возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;
- :широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и др.);
- :высокая скорость передачи информации;
- :высокая защищенность технологических и организационных инноваций.

11 Какой признак позволяет идентифицировать цифровую экономику?

- :информатизация сферы управления;
- :интеграция физических и цифровых объектов в сфере производства и потребления;
- :формирование сетевой модели экономической деятельности;
- :развитие интернет-коммуникаций как средства обмена информацией.

12 Каких изменений в организации экономической деятельности в меньшей степени требуют цифровые технологии?

- :изменение бизнес-моделей;
- :изменение организационных структур;
- :формирование цифровой культуры;
- :трансформация этических норм.

13 Для какой сферы экономической деятельности в рамках решения основных производственных задач в наименьшей степени могут быть применимы технологии Интернета вещей (IoT)?

- :жилищно-коммунальное хозяйство;
- :транспорт;
- :государственное управление;
- :здравоохранение.

14 Какой из структурных элементов не относится драйверам технологии индустриального интернета («Индустрия 4.0»), которая, в свою очередь, формирует четвертую промышленную революцию с соответствующим экономическим укладом?

- :«умные» сенсоры;
- :беспроводные сети;
- :дополненная реальность;
- :облачные сервисы.

15 Каково место материального сектора производства и в цифровой экономике?

- :материальный сектор производства и цифровые платформы существуют автономно в экономике;
- :материальный сектор производства будет замещен цифровыми платформами;
- :материальный сектор производства нуждается в цифровых платформах для обеспечения коммуникаций с контрагентами;
- :материальный сектор производства обеспечит гибель цифровых платформенных решений.

16 В рамках технологии больших данных развивается направление аналитики. К какому из ее разделов Вы отнесете раздел «Возможно Вы их знаете» в сети Facebook?

- :дескриптивная аналитика;
- :прогнозная аналитика;
- :предписывающая аналитика;
- :аналитика, связанная с распознаванием образов.

17 Какая из прикладных областей не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений?

- :здравоохранение;
- :связь;
- :«умный город»;
- :государственное управление.

18 На какой документ Вы будете ссылаться для указания нормативного определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации?

- :ФЦП «Электронная Россия»;
- :ГП «Информационное общество»;
- :Указ Президента РФ от 09.05.2017 г. №203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы»;
- :Конституция Российской Федерации.

19 Какое из направлений программы «Цифровая экономика Российской Федерации» должно быть реализовано в первоочередном порядке в силу того, что образует базис для развития других направлений?

- : «Кадры и образование»;
- : «Нормативное регулирование»;
- :«Информационная инфраструктура»;
- :«Информационная безопасность».

20 Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?

- :роботы на производстве;
- :интернет вещей;
- :термоядерный синтез;
- :механизация производства.

21 Что из перечисленного относится к возможностям машины:

- :Оптимизировать
- :Конструировать
- :Мечтать
- :Ошибаться
- :Наблюдать
- :Играть

22 Какие функции могут выполняться как людьми так и машинами:

- :Наблюдать
- :Придумывать
- :Конструировать
- :Систематизировать
- :Исследовать

23 Технология считается сквозной, если она может быть (выберите верный ответ)

- :использована в трех и более рынках НТИ
- :использована для производства всех изделий предприятия
- :использована несколько раз

24 Какие технологии относятся к сквозным?

- :большие данные
- :искусственный интеллект
- :системы распределенного реестра
- :квантовые технологии
- :все перечисленные относятся

25 К какому периоду времени относится начало третьей промышленной революции?

- :Начало XXI века
- :Вторая половина XX века
- :Начало XX века
- :Конец XIX века

26 Что из перечисленного является определением киберфизических систем?

- :Набор новых технологий, соединяющих виртуальный и физический мир, позволяющих обеспечить взаимодействие «умных» объектов друг с другом за счет использования интернета, сетей и данных
- :Центральные блоки управления, встроенные в различные объекты, которыми они управляют

27 В чем состоит основное отличие промышленной революции от технологической?

- :В рамках промышленной революции происходят не только технологические, но и значительные социальные изменения
- :Технологическая революция предполагает преобразования в узком спектре технологий
- :Промышленная революция охватывает большее количество отраслей

28 Какие из перечисленных изобретений не относятся к первой промышленной революции?

- :Ткацкие станки
- :Фрезерные станки
- :Промышленные роботы
- :Паровой двигатель

29 Что является одним из главных барьеров для внедрения технологий четвертой промышленной революции в России?

- :Низкая степень автоматизации производственных операций
- :Низкий уровень цифровизации предприятий
- :Затруднения в доступе к интернет-ресурсам

30 Какая из перечисленных программ направлена на формирование современной системы управления в области науки, технологий и инноваций, обеспечение инновационной привлекательности сферы исследований и разработок?

- :Цифровая экономика Российской Федерации
- :Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации
- :Национальная технологическая инициатива

31 Какое понятие соответствует определению «сложный комплекс мультидисциплинарных знаний, наукоемких технологий и системы интеллектуальных ноу-хау, полученных с помощью длительных и дорогостоящих научных исследований, эффективного применения концепции открытых инноваций и трансфера передовых наукоемких технологий»?

- :Гибкие производственные системы
- :Передовые производственные технологии
- :Конвенциональные технологии

32 Что из перечисленного не входит в перечень Рынков Будущего НТИ?

- :EnergyNet
- :AutoNet
- :MariNet
- :DigitalNet

33 Какой промежуток времени охватывает Национальная технологическая инициатива?

- :До 2035 года
- :До 2030 года
- :До 2025 года
- :До 2050 года

34 Что не является базовым направлением развития цифровой экономики в России согласно программе Цифровая экономика Российской Федерации?

- :Цифровое общество
- :Кадры и образование
- :Информационная инфраструктура
- :Информационная безопасность
- :Формирование исследовательских компетенций и технических заделов

35 В составе какой программы запущена Industry 4.0?

- :Society 5.0
- :Advanced Manufacturing Partnership
- :Catapult Centres
- :High-Tech Strategy 2020 Action Plan

36 К какому году относятся первые упоминания о программе Industry 4.0?

- :2014
- :2011
- :2015
- :2008

#### **ОПК-4. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности**

##### **Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Итоги третьей информационной революции
2. Цифровая трансформация
3. Анализ эффективности цифровой экономики
4. Сквозные технологии
5. Проблемы этики при развитии цифровых технологий
6. Характеристика основных принципов гуманизма
7. Конфиденциальность данных в обмен на удобства
8. Интеграция цифровых технологий на линиях и заводах
9. Преимущества цифровых технологий перед автоматизацией
10. Пути эксплуатации и обслуживания техники с помощью цифровых технологий
11. Этапы цифровизации
12. Индустрии 4.0 на промышленном предприятии
13. Методы дистанционной работы с инженерными данными
14. Фабрики будущего: цифровые-умные-виртуальные

## 15. Управление качеством в цифровых системах.

### Тесты

1 Что из перечисленного можно отнести к приоритетам научно-технологического развития согласно Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации?

- :Переход к передовым цифровым, интеллектуальным производственным технологиям, роботизированным системам, новым материалам и способам конструирования, создание систем обработки больших объемов данных, машинного обучения и искусственного интеллекта
- :Переход к экологически чистой и ресурсосберегающей энергетике, повышение эффективности добычи и глубокой переработки углеводородного сырья, формирование новых источников, способов транспортировки и хранения энергии
- :Переход к персонализированной медицине, высокотехнологичному здравоохранению и технологиям здоровьесбережения, в том числе за счет рационального применения лекарственных препаратов (прежде всего антибактериальных)
- :Противодействие техногенным, биогенным, социокультурным угрозам, терроризму и идеологическому экстремизму, а также киберугрозам и иным источникам опасности для общества, экономики и государства
- :Все вышеперечисленное

2 К какому типу маркетинга относится данная концепция: «Установление взаимовыгодных отношений с потребителями, каналами сбыта (посредниками), партнерами»?

- :Внутренний маркетинг
- :Интегрированный маркетинг
- :Маркетинг результатов
- :Маркетинг взаимоотношений

3 Вещи оставляют цифровой след

- :Верно
- :Неверно

4 Вы сделали фото общего вида отеля и удалили из снимка все метаданные. Гарантирует ли это то, что никто не сможет определить, где вы отдыхаете?

- :Верно
- :Неверно

5 Что можно сказать относительно Умных Больших Данных?

- :Концепция Умных Больших Данных позволяет работать только с теми данными, которые вам нужны
- :Это данные уже обученных моделей
- :Это данные, которые сами себя обрабатывают

6 Какие методы используют торговые сети для идентификации покупателя?

- :Распознавание лиц
- :Карты лояльности
- :Продажа по паспорту
- :Сканирование отпечатков пальцев

7 Что из перечисленного можно отнести к сценарию использования цифровой тени?

- :Продажа стандартного продукта случайному покупателю
- :Вычисление среднего чека по смене кассира
- :Персональное предложение услуги

8 Для каких из следующих целей можно использовать цифровой след потребителя?

- :Группировки покупателей
- :Изменения дизайна сайта
- :Идентификации
- :Совершения действий от имени покупателя

9 Какую информацию можно получить непосредственно из цифровой картинки?

- :Название объекта съемки
- :Все выше перечисленное
- :Дата съемки

-:Координаты съемки

10 К кому/чему применимо понятие цифрового двойника?

-:Ничего из перечисленного

-:Экземпляр изделия

-:Технологический процесс

-:Человек

-:Кошка

11 Как называется информация, дополняющая основную?

-:Большие данные

-:Квазиинформация

-:Метаинформация

12 Чем цифровая тень отличается от цифрового двойника?

-:Ничем, это одно и то же

-:Полнотой данных

-:Цифровой двойник – это то с кем человек идентифицирует себя в сети, а цифровая тень – то как видят человека системы

13 Что такое цифровой след?

-:Совокупность всей информации о пользователе сети, собираемой с/без его ведома определёнными системами

-:Совокупность гипертекстовых компонентов сетевого облика индивида, формируемого им в рамках онлайн-среды с целью самопрезентации

-:Совокупность информации о посещениях и вкладе пользователя во время пребывания в цифровом пространстве

14 Что из перечисленного не входит в Топ-6 направлений, которые рассматриваются как перспективные по данным компании Aberdeen?

-:Квантовые вычисления

-:Материалы с заданными свойствами

-:Цифровое проектирование и моделирование

-:Робототехника

-:Аддитивные технологии (3D-printing)

-:Интернет вещей (IoT)

15 Какое из перечисленных направлений заняло первое место в опросе группы компаний Aberdeen по технологиям, которые рассматриваются как возможность для создания новых продуктов или наделения новыми свойствами уже выпускаемых позиций?

-:Робототехника

-:Цифровое проектирование и моделирование

-:Интернет вещей (IoT)

-:Аддитивные технологии (3D-printing)

-:Материалы с заданными свойствами

16 Какое из перечисленных направлений заняло первое место в опросе группы компаний Aberdeen по технологиям, которые рассматриваются как возможность для создания новых продуктов или наделения новыми свойствами уже выпускаемых позиций?

-:Робототехника

-:Цифровое проектирование и моделирование

-:Интернет вещей (IoT)

-:Аддитивные технологии (3D-printing)

-:Материалы с заданными свойствами

17 Сколько Фабрик Будущего предполагается создать к 2035 году в России, согласно Дорожной карте «Технет» НТИ?

-:50

-:25

-:10

-:40

18 С какой целью Airbus предполагает применение роботизированных экзоскелетов на производстве?

- :Для облегчения выполнения людьми тяжелой работы
- :Для замены людей на опасных для здоровья работах
- :Для освобождения людей от выполнения рутинных производственных операций

19 Какая из перечисленных российских программ предполагает создание Фабрик Будущего?

- :Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации
- :Цифровая экономика Российской Федерации
- :Национальная технологическая инициатива

20 К чему относится характеристика «Управление цепочками поставок и распределенными производственными активами, увязывание продуктов и услуг и налаживание удаленного контроля призвано повысить продуктивность производства и генерировать добавленную стоимость» в логике Factories of the Future Public-Private Partnership?

- :Цифровая фабрика
- :Умная фабрика
- :Виртуальная фабрика

21 В каких отраслях согласно концепции «Технет» НТИ предполагается создание Фабрик Будущего?

- :Судостроение
- :Автомобилестроение
- :Во всех перечисленных
- :Авиакосмическая отрасль

22 Компьютерное проектирование (CAD) позволяет:

- :оформлять финансовую документацию
- :оформлять конструкторскую документацию
- :создавать 3D-модели
- :автоматически распределять заказы на производстве
- :создавать 5D-модели

23 Какая формулировка верна?

- :Цифровое проектирование и моделирование включает в себя CAE и CAM
- :Компьютерный инжиниринг включает в себя CAD и цифровое проектирование и моделирование
- :Компьютерный и суперкомпьютерный инжиниринг являются частью Цифрового проектирования и моделирования

24 Компьютерный инжиниринг (CAE) позволяет:

- :создавать 5D-модели
- :исследовать поведение материалов
- :исследовать поведение конструкций
- :проводить моделирование технологических процессов
- :оформлять технологическую документацию

25 Цифровой двойник позволяет описывать технологические процессы, связанные с серийным производством.

- :Верно
- :Неверно

**ОПК-5. Способен использовать промышленные методы конструирования и автоматизированные системы проектирования при разработке изделий легкой промышленности**

**Перечень вопросов для подготовки к экзамену**

1. Кибер-одежда
2. Виртуальное ателье
3. AR-примерочная
4. Цифровая индустрия моды
5. Программы для модельеров

6. Конструкторские программы для швейной промышленности
7. Основные функции программы Photoshop.
8. Изучение принципов работы программы векторной графики Adobe Illustrator
9. Структура ГПС швейного производства
10. Внедрение ГПС на швейных предприятиях
11. Преимущества ГПС.
12. Основные аспекты создания ГПС на участках изготовления одежды.
13. Организация технологического процесса пошива изделий на гибких производственных системах

### Тесты

- 1 К какой группе технологий относится 3D-печать полимерами?
  - :К формативным технологиям
  - :К аддитивным технологиям
  - :К субтрактивным технологиям
- 2 Для 3D-печати мастер-модель (готовое изделие, по форме которого будет проводиться 3D-печать)...
  - требуется
  - не требуется
- 3 3D-печать проводится на...
  - :3D-сканерах
  - :3D-моделях
  - :3D-принтерах
  - :3D-пластинах
- 4 К причинам популярности аддитивных технологий относится (несколько правильных ответов):
  - :возможность быстро изготовить и показать прототип
  - :возможность изготовить изделия без внутренних каналов
  - :возможность изготовить изделия со сложной геометрической формой
- 5 Почему лучшее применение 3D-печати находится в месте объединения трендов развития программного обеспечения и оборудования?
  - :стало возможным изготовить то, что раньше можно было только спроектировать
  - :стало возможным спроектировать то, что уже можно было раньше изготовить на 3D-принтере
  - :стало возможным спроектировать то, что теперь возможно изготовить на 3D-принтерах
  - :стало возможным спроектировать то, что теперь возможно изготовить на 3D-принтерах
- 6 Преимуществом аддитивных технологий является:
  - :скорость изготовления крупной партии изделий
  - :возможность изготавливать металлические изделия
  - :скорость изготовления первого изделия
- 7 Одна из задач передового производства – с первого прототипа удовлетворить всем требованиям технического задания.
  - :Верно
  - :Неверно
- 8 В передовом производстве акцент смещается ближе к «началу» жизненного цикла – на этап производства продукта на заводе.
  - :Верно
  - :Неверно
- 9 По сравнению с традиционным производством передовое производство:
  - :позволяет быстрее проходить цикл «дизайн – прототип – испытание – доработка дизайна»
  - :позволяет повысить время вывода продукта на рынок
  - :позволяет сократить стоимость вывода продукта на рынок
  - :позволяет проводить больше натурных испытаний за то же время
- 10 Для интеграции цифровой фабрики используется:
  - :промышленный Интернет

- :цифровой Интернет
- :промышленная платформа
- :цифровая платформа

11 Виртуальная сборка и производство позволяют:

- :провести моделирование производства деталей изделия
- :создать цифровые модели инструмента
- :создать цифровые модели инструмента
- :провести моделирование сборки изделия

12 Эффектами от применения цифровых фабрик являются:

- :Сокращение числа технологий производства
- :Сокращение срока вывода продуктов на рынок
- :Сокращение переделок и производственных отходов

13 Эффектами от применения цифровых фабрик являются:

- :Сокращение переделок и производственных отходов
- :Сокращение числа ошибок при анализе рынка
- :Сокращение срока вывода продуктов на рынок
- :Сокращение срока изучения конкурентоспособной продукции

14 Виртуальная сборка и производство включает в себя:

- :цифровой проект производства
- :моделирование процессов сборки
- :моделирование процессов проверки качества
- :все перечисленное
- :цифровые модели инструмента

15 Характерные особенности цифровой платформы:

- :Интеграция с различным ПО
- :Автоматизированная проверка качества изготовленных изделий
- :Автоматизированная проверка проектируемых изделий на соответствие исходным требованиям
- :Хранение всей истории проектирования изделия
- :Хранение всей истории проектирования изделия
- :Все перечисленное

16 Разные цифровые фабрики отличаются друг от друга:

- :Применяемыми технологиями
- :Применяемыми цифровыми платформами
- :Все перечисленное

17 Эффектами от применения цифровых фабрик являются:

- :Сокращение переделок и производственных отходов
- :Сокращение числа ошибок при проектировании
- :Сокращение числа ошибок при моделировании
- :Сокращение стоимости рабочего часа

18 Составными частями Фабрик Будущего являются:

- :Цифровая, Производственная, Сервисная фабрики
- :«Умная», Виртуальная, Производственная, Цифровая фабрики
- :Цифровая, Производственная, Виртуальная, Сервисная фабрики
- :Цифровая, «Умная», Виртуальная фабрики

19 Цифровые фабрики обеспечивают:

- :в кратчайшие сроки создание цифровых продуктов
- :в кратчайшие сроки проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции
- :создание новой продукции – и опытного образца, и мелкой серии

20 Для цифровой фабрики характерно:

- :Значительное снижение числа операций на производстве
- :Значительное увеличение числа применяемых технологий
- :Значительное уменьшение времени проектирования

## 21 Цифровые фабрики (Digital Factories) –

-:это распределенные системы глобально конкурентоспособных программных продуктов нового поколения

-:это системы распределенных программных средств для создания «цифровых двойников»

-:это системы комплексных технологических решений, обеспечивающие в кратчайшие сроки проектирование и производство глобально конкурентоспособной продукции

## 22 Цифровая фабрика ориентирована:

-:на проектирование и производство

-:на «цифровизацию» производства на стадии опытного образца и мелкой серии

-:на создание цифровых продуктов

## 23 Цифровое проектирование и моделирование:

-:является ключевой технологией в Европе, но в России не оказывает значимого влияния на конкурентоспособность компании

-:является ключевой технологией, обеспечивающей конкурентоспособность российских высокотехнологичных компаний

-:является единственной технологией IV промышленной революции

-:является одной из ключевых технологий IV промышленной революции