



---

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)

---

Учебно-научный технологический институт  
*(наименование факультета/института)*

Кафедра «Автоматизированные технологические системы»  
*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

УТВЕРЖДАЮ  
Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации  
\_\_\_\_\_ В.А. Шкаберин  
«25» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

«Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация»  
*(наименование дисциплины)*

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Автоматизация и управление технологическими процессами и  
производствами  
*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

высшее образование – бакалавриат  
*(уровень образования)*

бакалавр  
*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

заочная  
*(форма обучения)*

2025  
*(год набора)*

Брянск 2025

(наименование дисциплины)

(код и наименование специальности или направления подготовки)

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал(и):**

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«28» января 2025 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

(наименование выпускающей кафедры)

(ученая степень, ученое звание)

(И.О. Фамилия)

© Съянов С.Ю., 2025

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2025

## СОДЕРЖАНИЕ

|   |    |
|---|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ.....  | 5  |
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 5  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ<br>ПРОГРАММЫ ФГОС .....   | 5  |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 5  |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....   | 6  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....  | 6  |
| 5.1. Структура дисциплины.....  | 6  |
| 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам)<br>дисциплины.....   | 8  |
| 5.3. Лекции .....   | 9  |
| 5.4. Лабораторные работы .....  | 9  |
| 5.5. Практические занятия .....   | 9  |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....   | 9  |
| 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации обучающихся .....   | 13 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | 13 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ<br>ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....   | 14 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 15 |
| 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<br>обучающихся .....  | 15 |
| 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой<br>для освоения дисциплины .....  | 15 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети<br>«Интернет», используемых при изучении дисциплины .....  | 16 |
| 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении<br>образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного<br>обеспечения и (или) информационных справочных систем ..... | 17 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 17 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА<br>ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ<br>ЗДОРОВЬЯ.....   | 17 |

|   |    |
|---|----|
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....  | 19 |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников .....  | 19 |
| 11.2. Методические материалы для обучающихся .....  | 22 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 22 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....  | 22 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....  | 23 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....   | 24 |
| 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....   | 25 |
| 12.5. Характеристика результатов обучения .....   | 25 |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля<br>успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ..... | 25 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....   | 26 |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами».

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины – формирование у обучающихся знаний об основном и вспомогательном оборудовании, применяемом в современном автоматизированном производстве.

**Задачи** дисциплины:

- Изучение устройства и принципов работы основного и вспомогательного оборудования автоматизированного производства.
- Изучение систем управления станками и станочными комплексами.
- Изучение состава и принципов работы гибких производственных модулей и систем.

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана и реализуется на 3 курсе(-ах) в 6 семестре(-ах).

Предварительно изучаются дисциплины: «Высшая математика», «Физика», «Материаловедение», «Прогрессивные технологии в машиностроении».

Параллельно изучаются дисциплины: «Технологические основы автоматизированного производства».

Базируются на изучении дисциплины: «Технологические основы автоматизированного производства», «Организация и планирование автоматизированных производств».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-9, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| Код и наименование компетенции                    | Индикаторы компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: |                         |                            |
|---|---|--|-------------------------|----------------------------|
|   |   | знать  | уметь                   | владеть                    |
| ОПК-9. Способен внедрять и осваивать новое техно- | ОПК9.1. Проводит анализ возможности автоматизации и роботизации технологических операций. | основное и вспомомо-   | внедрять в производство | навыками размещения основ- |

|                         |  |                         |  |                                       |
|-------------------------|--|-------------------------|--|---------------------------------------|
| логическое оборудование | ОПК9.2. Составляет описание принципов работы нового технологического оборудования.<br>ОПК9.3. Разрабатывает план внедрения нового технологического оборудования. | гательное оборудование. | основное и вспомогательное оборудование. | ного и вспомогательного оборудования. |
|-------------------------|--|-------------------------|--|---------------------------------------|

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц(ы) (108 академических часа(-ов)). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

| Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы                | Трудоемкость, час. |         |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
|--|--------------------|---------|---|---|---|---|----|---|---|---|---|---|---|
|  | Всего              | Семестр |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
|  |                    | 1       | 2 | 3 | 4 | 5 | 6  | 7 | 8 | 9 | А | В | С |
| <b>1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками, в том числе:</b>          | <b>8</b>           | -       | - | - | - | - | 8  | - | - | - | - | - | - |
| 1.1. Лекции, час.  | 4                  | -       | - | - | - | - | 4  | - | - | - | - | - | - |
| 1.2. Лабораторные работы, час.   | 0                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки  |                    |         |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
| 1.3. Практические занятия, час.  | 4                  | -       | - | - | - | - | 4  | - | - | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки  |                    |         |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся, час.</b>   | <b>91</b>          | -       | - | - | - | - | 91 | - | - | - | - | - | - |
| <b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b> | <b>9</b>           | -       | - | - | - | - | 9  | - | - | - | - | - | - |
| 3.1. Экзамен, семестр  | 6                  | -       | - | - | - | - | 6  | - | - | - | - | - | - |
| 3.2. Зачет, семестр  | -                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| 3.3. Зачет с оценкой, семестр  | -                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| 3.4. Курсовой проект (контроль), семестр   | -                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| 3.5. Курсовая работа (контроль), семестр   | -                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| 3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр   | -                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| 3.7. Контрольная работа (контроль), семестр  | -                  | -       | - | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - |
| <b>Общая трудоемкость (3 з.е.)</b>   | <b>108</b>         | 108     |   |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

| Наименование раздела (темы)<br>дисциплины   | Трудоемкость, час. |          |                     |                      |                        |
|---|--------------------|----------|---------------------|----------------------|------------------------|
|   | Всего              | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Раздел 1. Оборудование автоматизированного производства</b>  | <b>59</b>          | <b>2</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>             | <b>57</b>              |
| Тема 1. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о токарных станках. Конструкция токарных станков с ЧПУ. Токарные многоцелевые станки.                            | 8                  | 2        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 2. Общие сведения о фрезерных станках. Конструкция фрезерных станков с ЧПУ. Многоцелевые станки для обработки корпусных и плоских деталей.                               | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 3. Общие сведения о сверлильных и расточных станках. Конструкция сверлильных и расточных станков с ЧПУ.  | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 4. Резьбообрабатывающие станки. Зубообрабатывающие станки.   | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 5. Станки для абразивной обработки. Плоскошлифовальные станки. Круглошлифовальные станки. Бесцентрово-шлифовальные станки. Внутришлифовальные станки.                    | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 6. Станки для электрофизической, электрохимической и водоабразивной обработки.   | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 7. Автоматические линии. Автоматические линии для корпусных деталей. Автоматические линии для тел вращения.  | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 8. Гибкие производственные системы. Гибкие производственные модули. Гибкие автоматизированные участки. Гибкие автоматизированные линии.                                  | 5                  | 0        | 0                   | 0                    | 5                      |
| Тема 9. Промышленные роботы. Автоматизированные транспортно-складские системы ГПС. Системы контроля качества продукции.   | 5                  | 0        | 0                   | 0                    | 5                      |
| Тема 10. Вспомогательное оборудование автоматизированного производства. Устройства накопления, транспортные устройства, устройства накопления инструмента и удаления стружки. | 5                  | 0        | 0                   | 0                    | 5                      |

| Наименование раздела (темы) дисциплины  | Трудоемкость, час. |          |                     |                      |                        |
|---|--------------------|----------|---------------------|----------------------|------------------------|
|   | Всего              | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Раздел 2.</b> Компоновка станков. Основные узлы и механизмы станочных систем   | <b>5</b>           | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>             | <b>5</b>               |
| Тема 11. Компоновка станков. Базовые узлы станков. Шпиндельные узлы. Привод главного движения. Привод подачи.                                 | 5                  | 0        | 0                   | 0                    | 5                      |
| <b>Раздел 3.</b> Кинематика станков   | <b>21</b>          | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>4</b>             | <b>17</b>              |
| Тема 12. Движения в станках. Кинематическая группа и ее структура. Способы соединения кинематических групп. Кинематическая настройка станков. | 7                  | 0        | 0                   | 2                    | 5                      |
| Тема 13. Основные передачи и механизмы кинематических цепей. Особенности кинематических схем станков с ЧПУ.                                   | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| Тема 14. Примеры кинематических схем.   | 8                  | 0        | 0                   | 2                    | 6                      |
| <b>Раздел 4.</b> Управление станками и станочными комплексами   | <b>6</b>           | <b>0</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>             | <b>6</b>               |
| Тема 15. Средства комплексной автоматизации машиностроительных производств. Системы ЧПУ.  | 6                  | 0        | 0                   | 0                    | 6                      |
| <b>Раздел 5.</b> Эксплуатация станков с ЧПУ   | <b>8</b>           | <b>2</b> | <b>0</b>            | <b>0</b>             | <b>6</b>               |
| Тема 16. Требования и правила эксплуатации и обслуживания оборудования. Приемосдаточные испытания станков. Испытания станков на точность.     | 8                  | 2        | 0                   | 0                    | 6                      |
| <b>Итого</b>  | <b>99</b>          | <b>4</b> | <b>0</b>            | <b>4</b>             | <b>91</b>              |

## 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.



Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины  | Код компетенции |        |        |
|---|-----------------|--------|--------|
|   | ОПК9.1          | ОПК9.2 | ОПК9.3 |
| <b>Раздел 1.</b> Оборудование автоматизированного производства                  | +               | +      | +      |
| <b>Раздел 2.</b> Компоновка станков. Основные узлы и механизмы станочных систем | +               | +      | +      |
| <b>Раздел 3.</b> Кинематика станков   | +               | +      | +      |
| <b>Раздел 4.</b> Управление станками и станочными комплексами                   | +               | +      | +      |
| <b>Раздел 5.</b> Эксплуатация станков с ЧПУ                                     | +               | +      | +      |

### 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

| Наименование темы дисциплины   | Тема лекции  | Содержание лекции  | Трудоемкость, час. |
|--|--|--|--------------------|
| Тема 1. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о токарных станках. Конструкция токарных станков с ЧПУ. Токарные многоцелевые станки. | Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о токарных станках. Конструкция токарных станков с ЧПУ. Токарные многоцелевые станки. | Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о токарных станках. Конструкция токарных станков с ЧПУ. Токарные многоцелевые станки. | 2                  |
| Тема 16. Требования и правила эксплуатации и обслуживания оборудования. Приемосдаточные испытания станков. Испытания станков на точность.          | Требования и правила эксплуатации и обслуживания оборудования. Приемосдаточные испытания станков. Испытания станков на точность.           | Требования и правила эксплуатации и обслуживания оборудования. Приемосдаточные испытания станков. Испытания станков на точность.           | 2                  |
| <b>Итого</b>   | —  | —  | <b>4</b>           |

### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы.

### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 6.

Таблица 6 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование темы дисциплины  | Тема практического занятия                       | Содержание практического занятия                 | Трудоемкость, час. |
|---|--|--|--------------------|
| Тема 12. Движения в станках. Кинематическая группа и ее структура. Способы соединения кинематических групп. Кинематическая настройка станков. | Составление кинематической структуры станка      | Составление кинематической структуры станка      | 2                  |
| Тема 14. Примеры кинематических схем.   | Методика анализа кинематической структуры станка | Методика анализа кинематической структуры станка | 2                  |
| <b>Итого</b>  | –  | –  | <b>4</b>           |

### 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование темы дисциплины   | Вопросы для самостоятельного изучения темы   |
|--|--|
| Тема 2. Общие сведения о фрезерных станках. Конструкция фрезерных станков с ЧПУ. Многоцелевые станки для обработки корпусных и плоских деталей.            | Общие сведения о фрезерных станках. Конструкция фрезерных станков с ЧПУ. Многоцелевые станки для обработки корпусных и плоских деталей.            |
| Тема 3. Общие сведения о сверлильных и расточных станках. Конструкция сверлильных и расточных станков с ЧПУ.   | Общие сведения о сверлильных и расточных станках. Конструкция сверлильных и расточных станков с ЧПУ.   |
| Тема 4. Резьбообрабатывающие станки. Зубообрабатывающие станки.  | Резьбообрабатывающие станки. Зубообрабатывающие станки.  |
| Тема 5. Станки для абразивной обработки. Плоскошлифовальные станки. Круглошлифовальные станки. Бесцентрово-шлифовальные станки. Внутришлифовальные станки. | Станки для абразивной обработки. Плоскошлифовальные станки. Круглошлифовальные станки. Бесцентрово-шлифовальные станки. Внутришлифовальные станки. |
| Тема 6. Станки для электрофизической, электрохимической и электроабразивной обработки.   | Станки для электрофизической, электрохимической и электроабразивной обработки.   |
| Тема 7. Автоматические линии. Автоматические линии для корпусных деталей. Автоматические линии для тел вращения.   | Автоматические линии. Автоматические линии для корпусных деталей. Автоматические линии для тел вращения.   |
| Тема 8. Гибкие производственные системы. Гибкие производственные модули. Гибкие автоматизированные   | Гибкие производственные системы. Гибкие производственные модули. Гибкие автоматизированные участки. Гибкие автоматизированные линии.               |

| <b>Наименование темы дисциплины</b>   | <b>Вопросы для самостоятельного изучения темы</b>  |
|---|--|
| ные участки. Гибкие автоматизированные линии.   |  |
| Тема 9. Промышленные роботы. Автоматизированные транспортно-складские системы ГПС. Системы контроля качества продукции.   | Промышленные роботы. Автоматизированные транспортно-складские системы ГПС. Системы контроля качества продукции.  |
| Тема 10. Вспомогательное оборудование автоматизированного производства. Устройства накопления, транспортные устройства, устройства накопления инструмента и удаления стружки. | Вспомогательное оборудование автоматизированного производства. Устройства накопления, транспортные устройства, устройства накопления инструмента и удаления стружки. |
| Тема 11. Компонировка станков. Базовые узлы станков. Шпиндельные узлы. Привод главного движения. Привод подачи.   | Компировка станков. Базовые узлы станков. Шпиндельные узлы. Привод главного движения. Привод подачи.   |
| Тема 12. Движения в станках. Кинематическая группа и ее структура. Способы соединения кинематических групп. Кинематическая настройка станков.                                 | Движения в станках. Кинематическая группа и ее структура. Способы соединения кинематических групп. Кинематическая настройка станков.                                 |
| Тема 13. Основные передачи и механизмы кинематических цепей. Особенности кинематических схем станков с ЧПУ.   | Основные передачи и механизмы кинематических цепей. Особенности кинематических схем станков с ЧПУ.   |
| Тема 14. Примеры кинематических схем.   | Примеры кинематических схем.   |
| Тема 15. Средства комплексной автоматизации машиностроительных производств. Системы ЧПУ.  | Средства комплексной автоматизации машиностроительных производств. Системы ЧПУ.  |

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 8 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 8 – Виды самостоятельной работы

| <b>Наименование темы дисциплины</b>  | <b>Виды самостоятельной работы</b>   |
|--|--|
| Тема 1. Классификация металлорежущих станков. Общие сведения о токарных станках. Конструкция токарных станков с ЧПУ. Токарные многоцелевые станки. | Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |

| Наименование темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы  |
|---|--|
| Тема 2. Общие сведения о фрезерных станках. Конструкция фрезерных станков с ЧПУ. Многоцелевые станки для обработки корпусных и плоских деталей.                               | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 3. Общие сведения о сверлильных и расточных станках. Конструкция сверлильных и расточных станков с ЧПУ.  | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 4. Резьбообрабатывающие станки. Зубообрабатывающие станки.   | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 5. Станки для абразивной обработки. Плоскошлифовальные станки. Круглошлифовальные станки. Бесцентрово-шлифовальные станки. Внутришлифовальные станки.                    | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 6. Станки для электрофизической, электрохимической и электроабразивной обработки.  | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 7. Автоматические линии. Автоматические линии для корпусных деталей. Автоматические линии для тел вращения.  | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 8. Гибкие производственные системы. Гибкие производственные модули. Гибкие автоматизированные участки. Гибкие автоматизированные линии.                                  | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 9. Промышленные роботы. Автоматизированные транспортно-складские системы ГПС. Системы контроля качества продукции.   | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 10. Вспомогательное оборудование автоматизированного производства. Устройства накопления, транспортные устройства, устройства накопления инструмента и удаления стружки. | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации                                  |
| Тема 11. Компонировка станков. Базовые узлы станков. Шпиндельные узлы. Привод главного движения. Привод подачи.   | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации  |

| Наименование темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы   |
|---|---|
|   | аттестации.   |
| Тема 12. Движения в станках. Кинематическая группа и ее структура. Способы соединения кинематических групп. Кинематическая настройка станков. | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практической работе.<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 13. Основные передачи и механизмы кинематических цепей. Особенности кинематических схем станков с ЧПУ.                                   | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.                                      |
| Тема 14. Примеры кинематических схем.   | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практической работе.<br>Выполнение реферата/доклада.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации. |
| Тема 15. Средства комплексной автоматизации машиностроительных производств. Системы ЧПУ.  | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации.  |
| Тема 16. Требования и правила эксплуатации и обслуживания оборудования. Приемосдаточные испытания станков. Испытания станков на точность.     | Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации  |

Учебным планом в рамках дисциплины не предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР)/курсовое проектирование.

### 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 9.

Таблица 9 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

| Вид учебной работы                 | Форма текущего контроля успеваемости  | Периодичность осуществления |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| Практические занятия               | Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.   | На каждом занятии           |
| Самостоятельная работа обучающихся | - устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.);<br>- письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев, расчетно-графической работы / курсового проекта / | В течение семестра          |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | курсовой работы и т.д.);<br>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) |  |
|--|--|--|

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме экзамена, проводимого в устной / письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

| Вид учебной работы                   | Применяемые образовательные технологии   |
|--------------------------------------|--|
| Лекции                               | Проблемная лекция.<br>Лекция-визуализация.<br>Лекция-беседа.<br>Лекция-дискуссия.  |
| Практические занятия                 | Решение практических задач.<br>Тестирование.   |
| Самостоятельная работа обучающихся   | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Выполнение практического задания.<br>Подготовка докладов, рефератов<br>Подготовка к лекциям.<br>Подготовка к практическим занятиям.<br>Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта.<br>Подготовка к экзамену. |
| Консультации                         | Концентрация внимания на отдельных вопросах.<br>Личностно-ориентированный подход.<br>Диалог.   |
| Промежуточная аттестация обучающихся | Экзамен (в устной или письменной форме).   |

## **7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;
- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация – автор Съянов С.Ю. РПД для обучающихся по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, профиль «Автоматизация и управление технологическими процессами и производствами», форма обучения – заочная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

1. Съянов С.Ю. Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация. Составление кинематической структуры станка и его компоновки [Текст]+[Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практических работ для студентов заочной формы обучения по направлениям подготовки 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» и 15.03.06 - «Мехатроника и робототехника» / С.Ю. Съянов. – Брянск: БГТУ, 2021. – 18 с.

2. Съянов С.Ю. Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация. Методика анализа кинематической структуры станка [Текст]+[Электронный ресурс]: методические указания к выполнению практи-

ческих работ для студентов заочной формы обучения по направлениям подготовки 15.03.04 – «Автоматизация технологических процессов и производств» и 15.03.06 - «Мехатроника и робототехника» / С.Ю. Съянов. – Брянск: БГТУ, 2021. – 22 с.

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

### ***а) основная литература***

1. Съянов, С.Ю. Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация [Текст]+[Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Съянов. – Брянск: БИО ГАУ ДПО «БИПКРО», 2016. – 249 с.

2. Съянов, С.Ю. Оборудование автоматизированного производства в машиностроении [Текст]+[Электронный ресурс]: учеб. пособие / С.Ю. Съянов, С.В. Степошина. – Брянск: БГТУ, 2016. – 208 с.

3. Бушуев, В.В. Metallорежущие станки: учебник. В 2 т. Т.1 [Текст]+[Электронный ресурс]/ В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло и др.; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. – 608 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.ru>.

4. Бушуев, В.В. Metallорежущие станки: учебник. В 2 т. Т.2 [Текст]+[Электронный ресурс]/ В.В. Бушуев, А.В. Еремин, А.А. Какойло и др.; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. – 586 с. - Режим доступа: <http://e.lanbook.ru>.

5. Ефремов, В.Д. Metallорежущие станки: учебник для вузов / В.Д. Ефремов [и др.]; под общ. ред. П.И. Ящерицына. - 5-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: Изд-во ООО «Тонкие наукоёмкие технологии», 2013. – 695 с.

6. Аверченков, В.И. Станки с ЧПУ в машиностроительном производстве [Текст]+[Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В.И. Аверченков, А.А. Жолобов, Ж.А. Мрочек, А.В. Аверченков, М.В. Терехов, Л.Б. Левкина. – Брянск: БГТУ, 2010. – Ч.1. – 216 с.

### ***б) дополнительная литература***

1. Аверьянов, О.И. Компоновки metallорежущих станков: учеб. пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, С.А. Толмачев. - М.: Изд-во МГИУ, 2007. – 168 с.

2. Чепчуров М.С. Оборудование с ЧПУ машиностроительного производства и программная обработка [Электронный ресурс] : учебное пособие / М.С. Чепчуров, Е.М. Жуков. - Электрон. текстовые данные. - Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015. - 190 с. - 2227-8397. - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66667.html>

3. Скворцова, С.А. Кинематика metallорежущих станков: учеб. пособие / С.А. Скворцова, И.О. Аверьянова; под ред. О.В. Таратынова. - М.: Изд-во МГИУ, 2007. – 92 с.

### ***в) справочная литература***

1. Гузеев, В.И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-



расточных станков с ЧПУ: справочник / В.И. Гузеев [и др.]; под ред. В.И. Гузеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007. – 364 с.

2. Обработка металлов резанием: справочник технолога / А.А. Панов [и др.]; под ред. А.А. Панова. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: Машиностроение, 2004. – 784 с.

### **8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины**

- 1). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
- 4). Электронно-библиотечная система ИД «Гребенников» (<https://grebennikon.ru>).
- 5). Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
- 6). Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
- 7). Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
- 8). Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

### **8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем**

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.
- 3). Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».
- 4). Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной

библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения);

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

**Организация теоретического обучения** предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует ответы обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

**Организация практических занятий по дисциплине** направлена на

углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

**Организация лабораторных занятий по дисциплине** направлена на следующие цели и задачи:

- углубление и закрепление знания теоретического курса путем практического изучения в лабораторных условиях изложенных в лекциях законов и положений;
- приобретение навыков в научном экспериментировании, анализе полученных результатов;
- формирование первичных навыков организации, планирования и проведения научных исследований.

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-

гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;

- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;

- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;

- по циклам;

- индивидуальная;

- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

- на основе рецептурных действий обучающихся, когда они проявляют умение работать преимущественно в стандартных условиях, отраженных в руководстве по лабораторному практикуму;

- на основе частично поисковых действий, когда обучающиеся могут действовать достаточно самостоятельно, решать несложные творческие задачи при подсказке или непосредственном руководстве преподавателя;

- на основе активных творческих действий обучающихся, когда они проявляют способность действовать в условиях, близких к реальным, используя запас приобретенных знаний.

***Самостоятельная работа обучающихся*** предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль, выполнение расчетно-графической работы/курсового проекта/курсовой работы.

Выполнение РГР/курсового проекта/курсовой работы по дисциплине предусматривает информирование студентов о ее целях, структуре, выдачу методических указаний и задания, разъяснения по выбору варианта, ознакомление с порядком и сроками сдачи готовых материалов, проведение индивидуальных консультаций и разъяснение отдельных вопросов при необходимости.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

## 11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 11).

Таблица 11 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Организация деятельности обучающегося</b>  |
|---|---|
| Лекции  | Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия. |
| Практические занятия  | Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.   |
| Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта | Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений  |
| Подготовка к экзамену   | При подготовке к зачету/зачету с оценкой/экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.  |

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции   | Оценочные средства текущего контроля успеваемости  | Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся |
|---|--|---|
| ОПК9.1. Проводит анализ возможности автоматизации и роботизации технологических операций. | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-16).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-16). | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине     |
| ОПК9.2. Составляет описание принципов работы нового технологического оборудования.        | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-16).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-16). | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине     |
| ОПК9.3. Разрабатывает план внедрения нового технологического оборудования.                | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-16).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-16). | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине     |

## 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках

усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине

| <b>Оценка</b>         | <b>Оцениваемые параметры</b>   |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.   |
| «хорошо»              | Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.   |
| «удовлетворительно»   | Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал. |
| «неудовлетворительно» | Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме.         |

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

### 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 14.



Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения<br>(оценка)   | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|--------------------------------|---|
| Высокий («отлично»)            | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Повышенный («хорошо»)          | Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Базовый («удовлетворительно»)  | Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. |
| Низкий («неудовлетворительно») | Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.            |

#### 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине

Итоговая оценка по дисциплине определяется с учетом результатов промежуточной аттестации обучающегося (экзамена) и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

#### 12.5. Характеристика результатов обучения

Характеристики результатов обучения по дисциплине в зависимости от полученной обучающимся оценки приведены в таблице 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Оценка   | Характеристика результатов обучения   |
|--|---|
| «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов до- | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учеб- |

| Оценка   | Характеристика результатов обучения   |
|--|---|
| стижения компетенций в дисциплине)   | ные задания выполнены   |
| «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)          | Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями  |
| «Удовлетворительно» (базовый уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)  | Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки   |
| «Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий |

## 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования ([edu.tu-bryansk.ru](http://edu.tu-bryansk.ru)), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Оборудование автоматизированного производства и его эксплуатация».

## 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданской ответственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных

норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.