



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

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

**Кафедра «Технология машиностроения»**  
*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

**УТВЕРЖДАЮ**  
Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации  
\_\_\_\_\_ **В.А. Шкаберин**  
«26» апреля 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**учебной дисциплины**

**«Автоматизация и механизация рабочих мест механообрабатывающего  
производства»**  
*(наименование дисциплины)*

**15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств**  
*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Технология машиностроения**  
*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

**высшее образование – бакалавриат**  
*(уровень образования)*

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

**очно-заочная**  
*(форма обучения)*

**2024**  
*(год набора)*

**Брянск 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Автоматизация и механизация рабочих мест механообрабатывающего  
производства»

*(наименование дисциплины)*

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных  
производств

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Технология машиностроения

*(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)*

**Разработал(и):**

Старший преподаватель

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

М.В. Швыряев

*(И.О. Фамилия)*

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Технология машиностроения»

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

«03» апреля 2024 г., протокол № 10

Заведующий кафедрой

К.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

Е.А. Польский

*(И.О. Фамилия)*

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Технология машиностроения»

*(наименование выпускающей кафедры)*

к.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

Польский Е.А.

*(И.О. Фамилия)*

© Швыряев М.В., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2024

## 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 .....  | 7  |
| 5.1. Структура дисциплины.....  | 7  |
| 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам)<br>дисциплины.....   | 8  |
| 5.3. Лекции .....   | 9  |
| 5.4. Лабораторные работы .....  | 9  |
| 5.5. Практические занятия .....   | 11 |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....   | 11 |
| 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной<br>аттестации обучающихся .....   | 15 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....   | 15 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ<br>ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ<br>ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....   | 15 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ<br>ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 17 |
| 8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы<br>обучающихся .....  | 17 |
| 8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой<br>для освоения дисциплины .....  | 17 |
| 8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети<br>«Интернет», используемых при изучении дисциплины .....  | 18 |
| 8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении<br>образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного<br>обеспечения и (или) информационных справочных систем ..... | 18 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 18 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА<br>ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ<br>ЗДОРОВЬЯ.....   | 18 |

|   |  |
|---|--|
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....  | 20                                     |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников .....  | 20                                     |
| 11.2. Методические материалы для обучающихся .....  | 21                                     |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 22                                     |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....  | 23                                     |
| 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<br>.....  | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 12.5. Характеристика результатов обучения   | <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля<br>успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ..... | 24                                     |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....   | 26                                     |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Автоматизация и механизация рабочих мест механообрабатывающего производства» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения».

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины – расширение мировоззрения будущего бакалавра и приобретение им профессиональных компетенций при проектно-конструкторской, производственно-технологической, научно-исследовательской, организационно-управленческой деятельности в области автоматизации производственных процессов в машиностроении, необходимых для организации и обслуживания высокоэффективных автоматизированных производств.

**Задачи** дисциплины:

- активизация личностного и профессионального самоопределения обучающихся (анализ социальных и профессиональных требований, собственных потребностей и способностей, постановка целей, выбор средств реализации);
- усиление ориентации на жизненные цели, профессиональные достижения, саморазвитие и самореализацию в образовании и профессиональной деятельности;
- развитие коммуникативных, лидерских способностей и проектных умений, умений работать в команде, в том числе с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья на основе базовых дефектологических знаний.

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

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана, и реализуется на 3 курсе(-ах) в 5 семестре(-ах).

Предварительно изучаются дисциплины: «Механообрабатывающие комплексы машиностроительных производств», «Основы технологии машиностроения».

Базируются на изучении дисциплины: выполнение выпускной квалификационной работы.

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-3, ОПК-9, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| № п/п | Код компетенции | Содержание компетенции (или её части)                             | Индикаторы компетенций  | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:  |   |   |
|-------|-----------------|---|---|---|---|---|
|       |                 |   |   | знать   | уметь   | владеть   |
| 1.    | ОПК-3           | Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование  | способен выполнять обоснование выбора и внедрения технологического оборудования по автоматизации и механизации рабочих мест | методы обоснования выбора и внедрения технологического оборудования по автоматизации и механизации рабочих мест | применять методы обоснования выбора и внедрения технологического оборудования по автоматизации и механизации рабочих мест | навыками обоснования выбора и внедрения технологического оборудования по автоматизации и механизации рабочих мест |
| 2.    | ОПК-9           | Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения | способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения по автоматизации и механизации рабочих мест               | методы разработки проектов изделий машиностроения по автоматизации и механизации рабочих мест                   | применять методы разработки проектов изделий машиностроения по автоматизации и механизации рабочих мест                   | методикой разработки проектов изделий машиностроения по автоматизации и механизации рабочих мест                  |

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц(ы) (144 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>16</b>          | -       | - | - | - | 16 | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.1. Лекции, час.  | <b>8</b>           | -       | - | - | - | 8  | - | - | - | - | - | - | - |
| 1.2. Лабораторные работы, час.   | <b>0</b>           | -       | - | - | - | -  | - | - | - | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки  |                    |         |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 1.3. Практические занятия, час.  | <b>8</b>           | -       | - | - | - | 8  | - | - | - | - | - | - | - |
| в том числе в форме практической подготовки  |                    |         |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>2. Самостоятельная работа обучающихся, час.</b>   | <b>92</b>          | -       | - | - | - | 92 | - | - | - | - | - | - | - |
| <b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b> | <b>36</b>          |         |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 3.1. Экзамен, семестр  |                    | 5       |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |
| 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 (4 з.е.)</b>   | <b>144</b>         | 144     |   |   |   |    |   |   |   |   |   |   |   |

## 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) дисциплины   | Трудоемкость, час. |          |                     |                      |                        |
|--|--------------------|----------|---------------------|----------------------|------------------------|
|  | Всего              | Лекции   | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Раздел 1.</b> Обобщенная структура и характеристики производственного процесса в машиностроении, его составляющие.                              | <b>22</b>          | <b>2</b> | -                   | -                    | <b>20</b>              |
| <b>Раздел 2.</b> Развитие производства на основе гибкой автоматизации. Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных систем. | 25                 | 2        | -                   | 3                    | 20                     |
| <b>Раздел 3.</b> Методы и средства ориентирования и транспортирования деталей в условиях автоматизированного производства.                         | 25                 | 2        | -                   | 3                    | 20                     |
| <b>Раздел 4.</b> Обеспечение точности обработки в условиях автоматизированного производства.   | 21                 | 1        | -                   | -                    | 20                     |
| <b>Раздел 5.</b> Сущность и этапы автоматического сборочного процесса.   | <b>15</b>          | <b>1</b> | -                   | <b>2</b>             | <b>12</b>              |
| <b>Итого</b>   | <b>108</b>         | <b>8</b> | -                   | <b>8</b>             | <b>92</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 |       |
|---|-----------------|-------|
|   | ОПК-3           | ОПК-9 |
| Тема 1. Обобщенная структура и характеристики производственного процесса в машиностроении, его составляющие.                              | +               | +     |
| Тема 2. Развитие производства на основе гибкой автоматизации. Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных систем. | +               | +     |
| Тема 3. Методы и средства ориентирования и транспортирования деталей в условиях автоматизированного производства.                         | +               | +     |
| Тема 4. Обеспечение точности обработки в условиях автоматизированного производства.   | +               | +     |
| Тема 5. Сущность и этапы автоматического сборочного процесса.   | +               | +     |

### 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. Обобщенная структура и характеристики производственного процесса в машиностроении, его составляющие.                          | Тема 1.     | Содержание и структура дисциплины. Механизация и автоматизация производства. Автоматизированное и автоматическое производство. Степень автоматизации и её определение. | 1                  |
|   | Тема 2.     | Частичная и комплексная, жёсткая и гибкая автоматизация. Ступени автоматизации и их эволюционное развитие.   | 1                  |
| Тема 2. Развитие производства на основе гибкой автоматизации. Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных си- | Тема 3.     | Гибкие производственные системы. Термины и определения в области ГПС. Общее понятие. Составные части ГПС. Классификация ГПС.   | 1                  |

| Наименование темы дисциплины  | Тема лекции | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|---|-------------|---|--------------------|
| стем.   | Тема 4.     | Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных систем.   | 1                  |
| Тема 3. Методы и средства ориентирования и транспортирования деталей в условиях автоматизированного производства. | Тема 5.     | Этапы автоматического пространственного ориентирования; первичное и вторичное ориентирование. Блок-схемы систем автоматической загрузки. Лотки-скаты и лотки-склизы; элементы их расчета и конструирования.   | 1                  |
|   | Тема 6.     | Бункерные и магазинные загрузочные устройства, их типы и область применения. Расчет производительности различных типов бункерных загрузочных устройств.   | 1                  |
| Тема 4. Обеспечение точности обработки в условиях автоматизированного производства.                               | Тема 7.     | Роль и место контроля точности в формировании качества продукции в свете стандартов ИСО серии 9000. Пассивный и активный контроль. Понятие и классификация методов активного контроля. Координатно-измерительные машины.(КИМ). Их функциональные возможности и принципы построения. | 0,5                |
|   | Тема 8.     | Элементы и устройства систем активного автоматизированного контроля. Первичные измерительные преобразователи (датчики): электроконтактные; индуктивные; емкостные; пневматические.  | 0,5                |
| Тема 5. Сущность и этапы автоматического сборочного процесса.   | Тема 9.     | Роль и место автоматической сборки (АС) в автоматизированном производстве. Элементы процесса автоматической сборки.   | 1                  |
| <b>Итого</b>  | —           | —   | 8                  |

#### 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 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование темы дисциплины  | Тема практического занятия   | Содержание практического занятия | Трудоемкость, час. |
|---|--|----------------------------------|--------------------|
| Тема 1. Обобщенная структура и характеристики производственного процесса в машиностроении, его составляющие.                              | -  | -                                | -                  |
| Тема 2. Развитие производства на основе гибкой автоматизации. Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных систем. | Расчет производительности станочной системы включающей, группу станков с ЧПУ и один обслуживающий робот. |                                  | 1,5                |
|   | Расчет числа участков автоматической линии и емкости межоперационных накопителей.                        |                                  | 1,5                |
| Тема 3. Методы и средства ориентирования и транспортирования деталей в условиях автоматизированного производства.                         | Расчет производительности автоматической сборочной линии с учетом ее отказов.                            |                                  | 1,5                |
|   | Методы анализа и расчета надежности элементов и автоматических систем.                                   |                                  | 1,5                |
| Тема 4. Обеспечение точности обработки в условиях автоматизированного производства.   | -  | -                                | -                  |
| Тема 5. Сущность и этапы автоматического сборочного процесса.   | Определение условий сопряжения цилиндрических поверхностей при автоматической сборке.                    |                                  | 2                  |
| <b>Итого</b>  | —  | ...                              | <b>Итого 8</b>     |

## 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование темы дисциплины  | Вопросы для самостоятельного изучения темы  |
|---|---|
| Тема 1. Обобщенная структура и характеристики производственного процесса в машиностроении, его составляющие.                              | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Механизация и автоматизация производства. Их отличительные особенности.</li> <li>2. Особенности проектирования технологических процессов в условиях автоматизированного производства.</li> <li>3. Операционные размерные связи в автоматизированном производстве.</li> <li>4. Потоки информации в автоматическом производственном процессе. Основные требования к информации.</li> <li>5. Системы автоматической загрузки-выгрузки заготовок и деталей в автоматизированном производстве. Первичная и вторичная ориентация.</li> <li>6. Контроль и диагностика качества в условиях автоматизированного производства.</li> <li>7. Условия применения автоматической сборки и влияние автоматизации сборки на качество продукции.</li> <li>8. Элементы и схема гибкой производственной системы, построенной по принципу технологической специализации.</li> </ol> |
| Тема 2. Развитие производства на основе гибкой автоматизации. Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных систем. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Автоматизированное и автоматическое производство. Степень автоматизации и ее определение.</li> <li>2. Основные принципы построения технологии механической обработки в автоматизированных производственных системах.</li> <li>3. Особенности выбора и реализации методов достижения точности при автоматической сборке.</li> <li>4. Классификация бункерных загрузочно-ориентирующих устройств (БЗОУ). Их производительность.</li> <li>5. Активный и пассивный контроль. Блок-схема активного автоматизированного контроля.</li> <li>6. Контактные и бесконтактные системы активного контроля.</li> <li>7. Контрольно-измерительные ячейки (КИЯ) и машины (КИМ).</li> <li>8. Основные этапы автоматической сборки. Типовой состав и компоновка однопозиционного сборочного автомата.</li> </ol>   |
| Тема 3. Методы и средства ориентирования и транспортирования деталей в условиях автоматизированного производства.                         | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы и схема гибкой производственной системы, построенной по принципу предметной специализации.</li> <li>2. Основные ступени автоматизации производства:</li> </ol>   |

| Наименование темы дисциплины  | Вопросы для самостоятельного изучения темы  |
|---|---|
|   | <p>автомат, автоматическая линия, автоматические участка, цеха и заводы.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>3. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве.</li> <li>4. Размерные связи при изготовлении деталей на спутниках в ГПС.</li> <li>5. Автоматический контроль размера деталей в условиях автоматизированного производства.</li> <li>6. Лотки-скаты и литки-склизы. Их применения и элементы расчета.</li> <li>7. Частичная и комплексная, жесткая и гибкая автоматизация.</li> <li>8. Себестоимость продукции при различных видах автоматизации.</li> </ol>   |
| Тема 4. Обеспечение точности обработки в условиях автоматизированного производства. | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Производительность автоматизированных систем в машиностроении: технологическая, цикловая, техническая, фактическая.</li> <li>2. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки.</li> <li>3. Автоматическое диагностирование режущего инструмента прямым и косвенным методом.</li> <li>4. Автооператоры и промышленные роботы как средства автоматизации загрузки оборудования. Экономическая целесообразность их использования.</li> <li>5. Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированных производственных систем (производственный модуль (ПМ), производственная ячейка (ПЯ), автоматизированная линия (АЛ)). Их структурные компоненты.</li> <li>6. Классификация методов диагностирования и прогнозирование отказов технологического оборудования.</li> <li>7. Последовательность проектирования гибких производственных систем механической обработки.</li> <li>8. Направления развития машиностроительного производства.</li> </ol> |
| Тема 5. Сущность и этапы автоматического сборочного процесса.                       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Технологическое оборудование и принципы построения автоматизированных производственных систем.</li> <li>2. Требования к качеству изделий, обеспечиваемых сборкой.</li> <li>3. Технические средства автоматизированных транспортных систем и особенности их выбора в реальных условиях.</li> <li>4. Типовые устройства, применяемые в системах автоматизированного контроля (электроконтактные, индуктивные, пневматические). Их статические характеристики, технологические</li> </ol>  |

| Наименование темы дисциплины | Вопросы для самостоятельного изучения темы  |
|------------------------------|---|
|                              | <p>возможности, преимущества и недостатки.</p> <p>5. Создание виртуальных производственных систем на базе развития информационных технологий CALS-технологии).</p> <p>6. Автоматизированное и автоматическое производство. Степень автоматизации и ее определение.</p> <p>7. Размерные, временные и информационные связи в интегрированном производстве.</p> <p>8. Требования к конструкции изделий, предназначенных для автоматической сборки.</p> |

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 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

| Наименование темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы   |
|---|---|
| Тема 1. Обобщенная структура и характеристики производственного процесса в машиностроении, его составляющие.                              | <p>Проработка лекционного материала</p> <p>Изучение рекомендуемой литературы</p> <p>Подготовка к групповой дискуссии</p> <p>Углубленное изучение вопросов темы по заданию преподавателя.</p>  |
| Тема 2. Развитие производства на основе гибкой автоматизации. Анализ производительности и надежности автоматизированных станочных систем. | <p>Проработка лекционного материала</p> <p>Изучение рекомендуемой литературы</p> <p>Подготовка к групповой дискуссии</p> <p>Углубленное изучение вопросов темы по заданию преподавателя.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> |
| Тема 3. Методы и средства ориентирования и транспортирования деталей в условиях автоматизированного производства.                         | <p>Проработка лекционного материала</p> <p>Изучение рекомендуемой литературы</p> <p>Подготовка к групповой дискуссии</p> <p>Углубленное изучение вопросов темы по заданию преподавателя.</p> <p>Подготовка к практическим занятиям.</p> |
| Тема 4. Обеспечение точности обработки в условиях автоматизированного производства.   | <p>Проработка лекционного материала</p> <p>Изучение рекомендуемой литературы</p> <p>Подготовка к групповой дискуссии</p> <p>Углубленное изучение вопросов темы по заданию преподавателя.</p>  |
| Тема 5. Сущность и этапы автоматического сборочного процесса.   | <p>Проработка лекционного материала</p> <p>Изучение рекомендуемой литературы</p> <p>Подготовка к групповой дискуссии</p> <p>Углубленное изучение вопросов темы по заданию преподавателя.</p>  |

| Наименование темы дисциплины | Виды самостоятельной работы         |
|------------------------------|-------------------------------------|
|                              | Подготовка к практическим занятиям. |

### 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 10.

Таблица 10 – 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, и т.д.);<br>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) | В течение семестра          |

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.   |
| Самостоятельная работа обучающихся | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.           |

| Вид учебной работы                   | Применяемые образовательные технологии   |
|--------------------------------------|--|
|                                      | Подготовка к дискуссии.<br>Выполнение практического задания / лабораторной работы.<br>Подготовка к лекциям.<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 | -  |

## **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 — «Автоматизация и механизация рабочих мест механообрабатывающего производства – автор Швыряев М.В. по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, профиль «Технология машиностроения», форма обучения – очно-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. **Надуваев, В. В.** Проектирование механосборочных участков и цехов : учеб. пособие / В. В. Надуваев, Е. Н. Фролов. - Брянск : БГТУ, 2021. - 64 с. - Режим доступа: для зарегистрированных читателей НБ БГТУ. - Текст : электронный.
2. **Надуваев, В. В.** Основы проектирования машиностроительных производств : учеб.-метод. пособие / В. В. Надуваев. - Брянск : БГТУ, 2023. - 166 с. - Режим доступа: для зарегистрированных читателей НБ БГТУ. - Текст : электронный.

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

#### *а) основная литература*

1. Бокова, Л. Г. Обеспечение производственной технологичности в условиях многономенклатурных механообрабатывающих производств : учебное пособие / Л. Г. Бокова. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020. — 164 с. — ISBN 978-5-7433-3419-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118359.html> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118359>
2. Фролов, В. П. Внедрение технологий бережливого производства в управление производством и организацию рабочих мест : монография / В. П. Фролов. — 2-е изд. — Москва : Дашков и К, 2022. — 77 с. — ISBN 978-5-394-04750-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120695.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

#### *б) дополнительная литература*

1. 3. Автоматизация и управление в технологических комплексах / А. М. Русецкий, П. А. Витязь, М. Л. Хейфец [и др.] ; под редакцией А. М. Русецкий. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 376 с. — ISBN 978-985-08-1774-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/29574.html> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
2. Назарьев, А. В. Система планирования технологических процессов механообработки деталей с учётом требований к сборке высокоточных изделий : монография / А. В. Назарьев, П. Ю. Бочкарёв, С. Г. Митин. — Саратов : Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС

АСВ, 2019. — 104 с. — ISBN 978-5-7433-3300-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117218.html> (дата обращения: 28.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/117218>

3. Горькавый, М. А. Автоматизированный синтез управляющих программ для роботизированной механообработки : учебное пособие / М. А. Горькавый, С. И. Сухоруков, А. Ю. Ефимов. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2020. — 56 с. — ISBN 978-5-7765-1431-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122758.html> (дата обращения: 11.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Анискин, С. В. Безопасность жизнедеятельности. Ч.1. Оценка безопасности на рабочем месте : учебное пособие / С. В. Анискин. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 59 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102508.html> (дата обращения: 29.09.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/102508>

### **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».

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

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

— аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная персональ-

ными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;

- 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, прочитывать 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 бе-

лом 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.

**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.

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 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

| Вид учебной работы  | Организация деятельности обучающегося   |
|---|---|
| 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 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 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| Код индикатора достижения компетенции   | Оценочные средства текущего контроля успеваемости       | Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся   |
|---|---|---|
| ОПК-3- Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование.-Способен выполнять обоснование выбора и внедрения технологического оборудования по автоматизации и механизации рабочих мест. | 1. Устные экспресс-опросы.<br>2. Экспресс-тестирование. | Вопросы к экспресс-опросам, экспресс-тестированию, вопросы для подготовки к экзамену приведены в ФОС и ЭОС по дисциплине. |
| ОПК-9- Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения.- Способен участвовать в разработке проектов изделий машиностроения по автоматизации и механизации рабочих мест              | 1. Устные экспресс-опросы.<br>2. Экспресс-тестирование. | Вопросы к экспресс-опросам, экспресс-тестированию, вопросы для подготовки к экзамену приведены в ФОС и ЭОС 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).

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 15.

Таблица 15 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения (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 сложно-  |



| Уровень освоения<br>(оценка)   | Планируемые результаты освоения дисциплины   |
|--------------------------------|--|
|                                | сти, 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 18.

Таблица 18 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

| Оценка   | Характеристика результатов обучения   |
|--|---|
| «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)            | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные 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 «Автоматизация и механизация рабочих мест механообрабатывающего производства», 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 «Автоматизация и механизация рабочих мест механообрабатывающего производства».

## **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, гражданственности, 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 со-

держанием 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.