



---

**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**

25 апреля 2022 г.

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

**«Сборочные процессы в машиностроении»**  
*(наименование дисциплины)*

**15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов**  
*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**№ 10 Проектирование технологических комплексов механосборочных  
производств**  
*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

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

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

**заочная**  
*(форма обучения)*

**2019**  
*(год набора)*

**Брянск 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Сборочные процессы в машиностроении»

(наименование дисциплины)

15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов

(код и наименование специальности или направления подготовки)

№ 10 Проектирование технологических комплексов механосборочных  
производств

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал(и):**

доцент, к.т.н, доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Е.А. Польский

(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)

22 апреля 2022 г., протокол № 7

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)

© Польский Е.А. 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2022

## 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.....   | 7  |
| 5.3. Лекции .....   | 8  |
| 5.4. Лабораторные работы .....  | 10 |
| 5.5. Практические занятия .....   | 10 |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....   | 11 |
| 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 ..... | 16 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....   | 16 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА<br>ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ<br>ЗДОРОВЬЯ.....   | 16 |

|   |    |
|---|----|
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....  | 18 |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников .....  | 18 |
| 11.2. Методические материалы для обучающихся .....  | 19 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....   | 20 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....  | 20 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....  | 21 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....   | 21 |
| 12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....   | 22 |
| 12.5. Характеристика результатов обучения .....   | 22 |
| 12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля<br>успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ..... | 23 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....   | 23 |

## **ПРЕДИСЛОВИЕ**

Учебная дисциплина «Сборочные процессы в машиностроении» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, профиль «N 10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств».

### **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Цель** освоения дисциплины – научить будущего специалиста грамотно разрабатывать технологические процессы и их обеспечение для изготовления изделий требуемого качества для установленного типа производства с минимальной себестоимостью и представлять необходимую конструкторско-технологическую документацию.

**Задачи** дисциплины:

- освоение методик решения типовых технологических задач подготовки производства изделий различных классов
- развитие практических навыков технологического проектирования для обеспечения требуемых эксплуатационных свойств, параметров точности и качества поверхностей.

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

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы и реализуется на 4 курсе в 8 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: Основы технологии машиностроения, Оборудование механосборочных производств.

Параллельно изучаются дисциплины: Технологическое оснащение комплексов механосборочных производств, Управление процессами и объектами в механосборочных производств.

Базируются на изучении дисциплины: Технология машиностроения, Технологические механообрабатывающие и механосборочные комплексы.

### **3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПСК-10.2, представленных в таблице 1.

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

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

[illegible]

| 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 |
| 3.7. Контрольная работа (контроль), семестр                                   |                    | -       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Общая трудоемкость (4 з.е.)</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 |
| Раздел 1. Значение сборочных процессов в машиностроении        |                    | 1        |                     | 1                    |                        |
| Раздел 2. Типовые технологические операции сборочных процессов |                    | 1        |                     | 1                    |                        |
| Раздел 3. Сборка неподвижных разъемных соединений              |                    | 2        |                     | 2                    |                        |
| Раздел 4. Сборка неподвижных неразъемных соединений            |                    | 1        |                     | 1                    |                        |
| Раздел 5. Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов   |                    | 1        |                     | 1                    |                        |
| <b>Итого</b>   |                    | <b>6</b> |                     | <b>6</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 |
|--|-----------------|
|  | ПСК-10.2        |

| Наименование раздела (темы) дисциплины                         | Код компетенции |
|--|-----------------|
|  | ПСК-10.2        |
| Раздел 1. Значение сборочных процессов в машиностроении        | +               |
| Раздел 2. Типовые технологические операции сборочных процессов | +               |
| Раздел 3. Сборка неподвижных разъемных соединений              | +               |
| Раздел 4. Сборка неподвижных неразъемных соединений            | +               |
| Раздел 5. Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов   | +               |

### 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. |
|--|--|--|--------------------|
| Значение сборочных процессов в машиностроении        | 1.1.Классификация соединений деталей в машинах<br>1.2. Типовые технические требования к качеству сборочных единиц<br>1.2.1. Требования к геометрической точности<br>1.2.2. Другие технические требования<br>1.3. Технологическая оснастка сборочных операций<br>1.3.1. Слесарно-сборочный инструмент<br>1.3.2. Сборочные приспособления.<br>1.4. Сборочное оборудование<br>1.4.1. Основное технологическое оборудование<br>1.4.2. Вспомогательное оборудование | 1.1.Классификация соединений деталей в машинах<br>1.2. Типовые технические требования к качеству сборочных единиц<br>1.2.1. Требования к геометрической точности<br>1.2.2. Другие технические требования<br>1.3. Технологическая оснастка сборочных операций<br>1.3.1. Слесарно-сборочный инструмент<br>1.3.2. Сборочные приспособления.<br>1.4. Сборочное оборудование<br>1.4.1. Основное технологическое оборудование<br>1.4.2. Вспомогательное оборудование | 1                  |
| Типовые технологические операции сборочных процессов | 2.1. Операции соединения деталей<br>2.2.Подготовка деталей к   | 2.1. Операции соединения деталей<br>2.2.Подготовка деталей к   | 1                  |



| Наименование темы дисциплины              | Тема лекции  | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|---|--|---|--------------------|
|   | сборке<br>2.3. Пригоночные работы<br>2.4. Контроль качества сборки изделий<br>2.5. Демонтаж<br>2.6. Мойка деталей и сборочных единиц<br>2.7. Испытание собранных изделий<br>2.8. Подготовка изделий к хранению и отправка к потребителю<br>1. 2.9 Технология сборки в автоматизированном производстве                                    | сборке<br>2.3. Пригоночные работы<br>2.4. Контроль качества сборки изделий<br>2.5. Демонтаж<br>2.6. Мойка деталей и сборочных единиц<br>2.7. Испытание собранных изделий<br>2.8. Подготовка изделий к хранению и отправка к потребителю<br>2.9 Технология сборки в автоматизированном производстве                                    |                    |
| Сборка неподвижных разъёмных соединений   | 3.1. Сборка резьбовых соединений<br>3.1.1. Поставка шпилек<br>3.1.2. Сборка болтовых и винтовых соединений<br>3.1.3. Затяжка и стопорение резьбовых соединений<br>3.2. Сборка соединений со шпонками<br>3.3. Сборка шлицевых соединений<br>3.4. Сборка конических соединений<br>2. 3.5. Механизированные установки для сборки соединений | 3.1. Сборка резьбовых соединений<br>3.1.1. Поставка шпилек<br>3.1.2. Сборка болтовых и винтовых соединений<br>3.1.3. Затяжка и стопорение резьбовых соединений<br>3.2. Сборка соединений со шпонками<br>3.3. Сборка шлицевых соединений<br>3.4. Сборка конических соединений<br>3.5. Механизированные установки для сборки соединений | 2                  |
| Сборка неподвижных неразъёмных соединений | 4.1. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов<br>4.2. Соединения, собираемые путем пластической деформации деталей<br>4.3. Сборка продольно прессовых соединений<br>4.4. Сварка, пайка и склеивание<br>4.5. Сборка заклепочных соединений<br>3. 4.6. Процессы и приспособления применяемые при запрессовке               | 4.1. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов<br>4.2. Соединения, собираемые путем пластической деформации деталей<br>4.3. Сборка продольно прессовых соединений<br>4.4. Сварка, пайка и склеивание<br>4.5. Сборка заклепочных соединений<br>4.6. Процессы и приспособления применяемые при запрессовке               | 1                  |
| Сборка типовых сборочных единиц машин     | 5.1. Разработка технологических схем процесса  | 5.1. Разработка технологических схем процесса   | 1                  |

| Наименование темы дисциплины | Тема лекции  | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|------------------------------|--|---|--------------------|
| и механизмов                 | сборки изделия<br>5.2. Сборка составных валов и муфт<br>5.3. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения<br>5.4. Сборка зубчатых и червячных передач<br>5.5. Сборка маховиков и шкивов с валами<br>4. 5.6. Сборка сборочных единиц с осями и пальцами | сборки изделия<br>5.2. Сборка составных валов и муфт<br>5.3. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения<br>5.4. Сборка зубчатых и червячных передач<br>5.5. Сборка маховиков и шкивов с валами<br>5.6. Сборка сборочных единиц с осями и пальцами |                    |
| <b>Итого</b>                 | —  | —   | ...                |

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

#### 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. |
|---|---|---|--------------------|
| <b>Раздел 1.</b> Значение сборочных процессов в машиностроении        | Размерно-точностной анализ сборочной единицы<br>Составление схем размерных связей СЕ                                  | Размерно-точностной анализ сборочной единицы<br>Составление схем размерных связей СЕ                                  | 1                  |
| <b>Раздел 2.</b> Типовые технологические операции сборочных процессов | Выбор метода обеспечения точности замыкающего звена:<br>- полная взаимозаменяемость<br>- неполная взаимозаменяемость  | Выбор метода обеспечения точности замыкающего звена:<br>- полная взаимозаменяемость<br>- неполная взаимозаменяемость  | 1                  |
| <b>Раздел 3.</b> Сборка неподвижных разъемных соединений              | Выбор метода обеспечения точности замыкающего звена:<br>- групповая взаимозаменяемость,<br>- пригонка и регулирование | Выбор метода обеспечения точности замыкающего звена:<br>- групповая взаимозаменяемость,<br>- пригонка и регулирование | 2                  |

| Наименование темы дисциплины  | Тема практического занятия                                       | Содержание практического занятия                                 | Трудоемкость, час. |
|---|--|--|--------------------|
| <b>Раздел 4.</b> Сборка неподвижных неразъемных соединений          | Расчеты сопрягаемых соединений сборочных единиц                  | Расчеты сопрягаемых соединений сборочных единиц                  | 1                  |
| <b>Раздел 5.</b> Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов | Разработка технологических схем сборки заданных сборочных единиц | Разработка технологических схем сборки заданных сборочных единиц | 1                  |
| <b>Итого</b>  | —  | ...  | <b>6</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   |
|---|--|
| <b>Раздел 1.</b> Значение сборочных процессов в машиностроении        | 1.1.Классификация соединений деталей в машинах<br>1.2. Типовые технические требования к качеству сборочных единиц<br>1.2.1. Требования к геометрической точности<br>1.2.2. Другие технические требования<br>1.3. Технологическая оснастка сборочных операций<br>1.3.1. Слесарно-сборочный инструмент<br>1.3.2. Сборочные приспособления.<br>1.4. Сборочное оборудование<br>1.4.1. Основное технологическое оборудование<br>1.4.2. Вспомогательное оборудование |
| <b>Раздел 2.</b> Типовые технологические операции сборочных процессов | 2.1. Операции соединения деталей<br>2.2.Подготовка деталей к сборке<br>2.3. Пригоночные работы<br>2.4. Контроль качества сборки изделий<br>2.5. Демонтаж<br>2.6. Мойка деталей и сборочных единиц<br>2.7. Испытание собранных изделий<br>2.8. Подготовка изделий к хранению и отправка к потребителю<br>2.9 Технология сборки в автоматизированном производстве  |
| <b>Раздел 3.</b> Сборка неподвижных разъемных соединений              | 3.1. Сборка резьбовых соединений<br>3.1.1. Поставка шпилек<br>3.1.2. Сборка болтовых и винтовых соединений<br>3.1.3. Затяжка и стопорение резьбовых соединений<br>3.2. Сборка соединений со шпонками<br>3.3. Сборка шлицевых соединений<br>3.4. Сборка конических соединений<br>3.5. Механизированные установки для сборки соединений  |
| <b>Раздел 4.</b> Сборка неподвижных неразъемных соединений            | 4.1. Соединения, собираемые с использованием тепловых методов  |

| Наименование темы дисциплины  | Вопросы для самостоятельного изучения темы  |
|---|---|
|   | 4.2. Соединения, собираемые путем пластической деформации деталей<br>4.3. Сборка продольно прессовых соединений<br>4.4. Сварка, пайка и склеивание<br>4.5. Сборка заклепочных соединений<br>4.6. Процессы и приспособления применяемые при запрессовке  |
| <b>Раздел 5. Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов</b> | 5.1. Разработка технологических схем процесса сборки изделия<br>5.2. Сборка составных валов и муфт<br>5.3. Сборка сборочных единиц с подшипниками качения<br>5.4. Сборка зубчатых и червячных передач<br>5.5. Сборка маховиков и шкивов с валами<br>5.6. Сборка сборочных единиц с осями и пальцами |

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 <i>(выбрать нужное)</i>  |
|---|--|
| <b>Раздел 1. Значение сборочных процессов в машиностроении</b>        | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в виде зачета |
| <b>Раздел 2. Типовые технологические операции сборочных процессов</b> | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в виде зачета |
| <b>Раздел 3. Сборка неподвижных разъемных соединений</b>              | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в виде зачета |

| Наименование темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы <i>(выбрать нужное)</i>  |
|---|--|
| <b>Раздел 4. Сборка неподвижных неразъемных соединений</b>          | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в виде зачета |
| <b>Раздел 5. Сборка типовых сборочных единиц машин и механизмов</b> | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации в виде зачета |

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

### 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>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) | В течение семестра          |

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета, 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

| <b>Вид учебной работы</b>            | <b>Применяемые образовательные технологии</b>  |
|--------------------------------------|--|
| Лекции                               | Проблемная лекция.<br>Лекция-визуализация.   |
| Практические занятия                 | Решение практических задач.<br>Тестирование.   |
| Самостоятельная работа обучающихся   | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Выполнение практического задания<br>Подготовка к лекциям.<br>Подготовка к практическим занятиям.<br>Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта.<br>Подготовка к зачету |
| Консультации                         | Концентрация внимания на отдельных вопросах.<br>Личностно-ориентированный подход.<br>Диалог.   |
| Промежуточная аттестация обучающихся | Зачет  |

## **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;
- методические указания для выполнения расчетно-графической работы;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Сборочные процессы в машиностроении – автор Польский Е.А. разработчика РПД для обучающихся по направлению подго-

товки 15.05.01 Проектирование технологических машин и комплексов, профиль «N 10 Проектирование технологических комплексов механосборочных производств», 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**

В учебно-методическое обеспечение включены задания сборника задач для выполнения практических работ.

Методические указания в сборке задач разработаны в соответствии с тематикой дисциплины.

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

#### *а) основная литература:*

1. Завистовский С.Э. Обработка материалов и инструмент. Практикум [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.Э. Завистовский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2014. — 168 с. — 978-985-503-350-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67672.html>

2 Д.В. Кожевников [и др.]. Режущий инструмент [Электронный ресурс] : учеб. / — Электрон. дан. — Москва : Машиностроение, 2014. — 520 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/63256>.

3. Панкратов, Ю.М. САПР режущих инструментов [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2013. — 336 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/5249>.

#### *б) дополнительная литература:*

1.Инструментальное обеспечение автоматизированного производства: учебник / Гречишников В.А., Маслов А.Р., Соломенцев Ю.М.; под ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Высш. шк., 2001. - 270 с. - (технология, оборуд. и автоматизация машиностроит. пр-ва). - ISBN 5-06004064-х.

2.Схиртладзе А.Г. и др. Автоматизация производственных процессов в машиностроении: учеб. пособие для вузов / Схиртладзе А.Г., Воронов В.Н., Борискин В.П. - 3-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол: ТНТ, 2009. - 611 с. - ISBN 978-5-94178-195-9.

### **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.

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

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- 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 трудно-



стей 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 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.

**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.

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 зачету 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 |

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Организация деятельности обучающегося</b>   |
|---|--|
|   | 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   |
| Выполнение расчетно-графической работы                                      | При выполнении расчетно-графической работы/курсового проекта/курсовой работы, обучающемуся следует придерживаться методических указаний. Предусмотрен следующий алгоритм действий: выбор варианта РГР/темы курсовой работы/курсового проекта, подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для написания теоретического раздела/решения практических задач, проведение расчетов по исходным данным и анализ полученных значений, формулирование выводов по полученным результатам. Выполненная работа передается преподавателю на проверку. При необходимости осуществляется доработка отдельных частей работы с учетом требований и замечаний преподавателя. |
| Подготовка к зачету   | 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 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| <b>Код индикатора достижения компетенции</b> | <b>Оценочные средства текущего контроля успеваемости</b>   | <b>Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся</b> |
|--|--|--|
| ПСК-10.2                                     | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-5).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов представлены в ФОС по дисциплине). | Вопросы к зачету 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).

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 зачета используется шкала оценивания, представленная в таблице 15.

Таблица 15 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения<br>(оценка)  | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|-------------------------------|---|
| Высокий (зачтено / «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 |

| Уровень освоения<br>(оценка)                | Планируемые результаты освоения дисциплины   |
|---|--|
|   | сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.  |
| Повышенный (зачтено / «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 (зачтено / «удовлетворительно»)     | Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации.<br>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 (не зачтено / «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 (зачета) 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  |
|---|--|
| Зачтено / «Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)   | Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены          |
| Зачтено / «Хорошо» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине) | Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями |

| Оценка  | Характеристика результатов обучения   |
|---|---|
| Зачтено / «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   |
| Не зачтено / «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 «Сборочные процессы в машиностроении», 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 «Сборочные процессы в машиностроении».

## 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 скры-

той (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.