



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

Учебно-научный технологический институт

(наименование факультета/института)

Кафедра «Металлорежущие станки и инструменты»

(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

«Оборудование машиностроительных производств»

(наименование дисциплины)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической
обработки

(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)

высшее образование – бакалавриат

(уровень образования)

бакалавр

(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)

заочная

(форма обучения)

2022

(год набора)

Брянск 2022

Рабочая программа учебной дисциплины
«Оборудование машиностроительных производств»

(наименование дисциплины)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической
обработки

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

Разработал:

Доц., к.т.н.

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

В.С. Селифонов

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
«Металлорежущие станки и инструменты»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«10» марта 2022 г., протокол № 8

Заведующий кафедрой

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Щербаков А.Н.

(И.О. Фамилия)

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

«Металлорежущие станки и инструменты»

(наименование выпускающей кафедры)

к.т.н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Щербаков А.Н.

(И.О. Фамилия)

© Селифонов В.С. 2022

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет», 2022

СОДЕРЖАНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	5
1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ 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) дисциплины.....	7
5.3. Лекции	8
5.4. Лабораторные работы	8
5.5. Практические занятия	9
5.6. Самостоятельная работа обучающихся	10
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	11
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	12
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	12
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	13
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	13
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	13
8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины	15
8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем	16
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	16

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	18
11.1. Методические материалы для педагогических работников	18
11.2. Методические материалы для обучающихся	20
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	21
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины	21
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости	22
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся	22
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине	23
12.5. Характеристика результатов обучения	23
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся	24
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА	24

ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Оборудование машиностроительных производств» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической обработки».

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель преподавания дисциплины в общей системе ООП ВПО состоит в формировании у студентов системы знаний о назначении, устройстве, компонентах, технологических возможностях, наладке, эксплуатации и тенденциях дальнейшего совершенствования и развития основных видов современных металлорежущих станков, а также реализуемых на них движениях и процессах формообразования.

Задачи изучения дисциплины – дать студентам знания:

- о классификации, назначениях, устройствах, принципа действия и технологических возможностей современных металлорежущих станков, а также основных направлений и тенденций их развития;
- по выбору металлообрабатывающего оборудования для обработки конкретной детали в соответствии с заданным типом производства;
- об изучении наладки и настройки основных типов станков и отдельных приводов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы и реализуется на 3 курсе в 5 и 6 семестрах.

Предварительно изучаются дисциплины: Прикладное программирование, История, Экономика предприятия, Философия, Физика, Химия, Теоретическая механика, Информатика

Параллельно изучаются дисциплины: Основы технологии машиностроения, Основы теории зубчатых зацеплений, Разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ, Экология, Электротехника и электроника.

Базируются на изучении дисциплины: Метрология, стандартизация и сертификация, Начертательная геометрия. Инженерная графика, Детали машин, Сопротивление материалов, Теория механизмов и машин

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ПК-3, 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
местр													
3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр													
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр													
Общая трудоемкость (9 з.е.)	324												

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. Общие сведения о металло-режущих станках.	2	2	-	-	38
Раздел 2. Понятие об управлении станками	2	2	-	-	38
Раздел 3. Станки токарной группы	36	2	4	-	38
Раздел 4. Многоцелевые (сверлильно-фрезерно-расточные) станки для обработки корпусных деталей	32	2		-	38
Раздел 5. Зубообрабатывающие станки для обработки цилиндрических и конических колёс.	39	2	6	-	39
Итого	111	10	10	-	191

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
	ПК-3

Наименование раздела (темы) дисциплины	Код компетенции
	ПК-3
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.	+
Раздел 2. Понятие об управлении станками	+
Раздел 3. Станки токарной группы	+
Раздел 4. Многоцелевые (сверлильно-фрезерно-расточные) станки для обработки корпусных деталей	+
Раздел 5. Зубообрабатывающие станки для обработки цилиндрических и конических колёс.	+

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.
Раздел 1. Общие сведения о металлорежущих станках.	Введение. Цель и задачи курса. Основные понятия и определения по металлорежущим станкам. Классификация станков. Размерные ряды и обозначение моделей станков.	Цель и задачи курса. Основные понятия и определения по металлорежущим станкам. Классификация станков. Размерные ряды и обозначение моделей станков.	2
Раздел 2. Понятие об управлении станками	Общие понятия об управлении металлорежущими станками.	Общие понятия об управлении металлорежущими станками.	2
Раздел 3. Станки токарной группы	Назначение, классификация и область применения токарных станков. Токарные станки с ЧПУ: назначение, классификация, конструктивные особенности. Реализуемые схемы формообразования, основные узлы и приводы.	Назначение, классификация и область применения токарных станков. Токарные станки с ЧПУ: назначение, классификация, конструктивные особенности. Реализуемые схемы формообразования, основные узлы и приводы.	2
Раздел 4. Многоцелевые (сверлильно-фрезерно-расточные) станки для обработки корпусных деталей	Назначение, технологические возможности, компоновки и конструктивные особенности многоцелевых станков с ЧПУ.	Многоцелевой станок мод. ИР500ПМФ4. Реализуемые схемы формообразования, основные узлы и приводы	2
Раздел 5. Зубообрабатывающие станки для обработки цилиндрических и конических колёс.	Методы нарезания зубчатых колёс. Зубофрезерные, зубодолбежные станки	Назначение, классификация, характерные особенности и область применения зубообрабатывающих станков.	2

Наименование темы дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
		Реализуемая схема формообразования, основные узлы и приводы. Зубообрабатывающие станки с ЧПУ: конструктивные особенности.	
Итого	—	—	10

5.4. Лабораторные работы

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

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование темы дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоемкость, час.
Тема 1. Станки токарной группы	Ознакомление с назначением, основными узлами, технической характеристикой, кинематикой и схемами формообразования токарно-винторезного станка мод. 16K20	2
Итого	—	2

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.
Раздел 3. Станки токарной группы	Анализ скоростных характеристик приводов главного движения со ступенчатым регулированием	Анализ скоростных характеристик приводов главного движения со ступенчатым регулированием	2
	Анализ скоростных характеристик приводов главного движения с бесступенчатым регулированием	Анализ скоростных характеристик приводов главного движения с бесступенчатым регулированием	2
	Разработка и расчёт структуры модернизированного привода главного движения с электромеханическим	Разработка и расчёт структуры модернизированного привода главного движения с электромеханическим бессту-	2

Наименование темы дисциплины	Тема практического занятия	Содержание практического занятия	Трудоемкость, час.
	бесступенчатым регулированием	пенчатым регулированием	
Итого	—	—	Итого

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. Кинематическая структура станков	Основные передачи и механизмы кинематических цепей.
Тема 2. Основные узлы и механизмы станочных систем.	Базовые узлы станков: назначение, предъявляемые требования, конструктивные формы и материалы. Направляющие: назначение и классификация, особенности конструкции и материалы. Защита направляющих.
Тема 3. Понятие об управлении станками	Классификация, особенности и область применения систем автоматизированного (автоматического) управления станками. Основные сведения о ЧПУ станками. Классификация и область применения устройств ЧПУ (УЧПУ) технологическим оборудованием.
Тема 4. Станки токарной группы	Классификация и область применения токарных станков. Токарно-револьверный станок с ЧПУ мод. 1В340Ф30: назначение, реализуемые схемы формообразования, основные узлы и приводы. Токарные и токарно-многоцелевые станки с ЧПУ: назначение, классификация, конструктивные особенности и преимущества.
Тема 5. Многоцелевые (сверлильно-фрезерно-расточные) станки для обработки корпусных деталей	Многоцелевые и агрегатные станки: назначение, технологические возможности, и конструктивные особенности.
Тема 6. Зубообрабатывающие станки для обработки цилиндрических и конических колёс	Классификация назначение, конструктивные особенности и область применения зубо- и резбообрабатывающих станков. Зубофрезерный полуавтомат с ЧПУ мод. 53А20Ф4: назначение, реализуемая схема формообразования, основные узлы и приводы.
Тема 7. Автоматизированные станочные комплексы. Автоматические линии. Гибкие производственные системы	Гибкие производственные системы для металлообработки: понятие, состав, классификация и область применения. Интеграция ГПС в ГАП
Тема 8. Испытания, исследования и эксплуатация оборудования	Этапы реализации приёмо-сдаточных испытаний станочного оборудования. Требования и правила эксплуатации и обслуживания станочного оборудования; Организация ремонта и модернизации станков

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. Кинематическая структура станков	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации
Тема 2. Основные узлы и механизмы станочных систем.	
Тема 3. Понятие об управлении станками	
Тема 4. Станки токарной группы	
Тема 5. Многоцелевые (сверлильно-фрезерно-расточные) станки для обработки корпусных деталей	
Тема 6. Зубообрабатывающие станки для обработки цилиндрических и конических колёс	
Тема 7. Автоматизированные станочные комплексы. Автоматические линии. Гибкие производственные системы	
Тема 8. Испытания, исследования и эксплуатация оборудования	

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 / Лабораторные работы	Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.	На каждом занятии

ты		
Самостоятельная работа обучающихся	<ul style="list-style-type: none"> - устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.); - письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев и т.д.); - 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. Лекция-визуализация. Лекция-беседа. Лекция-дискуссия.
Лабораторные работы/ практические занятия	Групповые дискуссии. Решение практических задач.
Самостоятельная работа обучающихся	Самостоятельное изучение вопросов темы. Написание конспекта. Проработка и повторение лекционного материала. Изучение рекомендуемой литературы Подготовка к лабораторной работе. Подготовка к текущему контролю и промежуточной
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах. Личностно-ориентированный подход. Диалог.
Промежуточная аттестация обучающихся	экзамен (в устной или письменной форме).

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

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

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

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Оборудование машиностроительных производств – автор Селифонов В.С. по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, профиль «Оборудование, инструмент и процессы механической и физико-технической обработки», форма обучения – заочная.

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

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. МУ к выполнению лабораторных и практических работ по дисциплине

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

а) основная литература

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

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

3. Металлорежущие станки: учеб. для вузов : в 2 т.т. 1/Гаврилин А.М., Сотников В.И., Схиртладзе А.Г., Харламов Г.А. - М.: Академия, 2012.-300 с.: Ил. - (высшее профессиональное образование. машиностроение. бакалавриат). т. 1 – 300 с, т. 2 – 333 с).

4. Металлорежущие станки [Текст]+[Электронный ресурс]: учебник для вузов. В 2 т./ В.В. Бушуев [и др.]; под ред. В.В. Бушуева. – М.: Машиностроение, 2012. Т. 1. – 608 с.; Т. 2. – 584 с.

5. Оборудование машиностроительных предприятий: учеб. пособие / А.Г. Схиртладзе [и др.]. - Старый Оскол: Изд-во ООО «Тонкие наукоёмкие технологии», 2013. - 167 с.

6. Схиртладзе, А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие для ВУЗов / А.Г. Схиртладзе, Т.Н. Иванова, В.П. Борискин. - 2-е изд., перераб. и доп.- Старый Оскол: Изд-во ООО «Тонкие наукоёмкие технологии», 2011. – 706 с.

б) дополнительная литература

7. Аверьянов, О.И. Компонировки металлорежущих станков: учеб. пособие / О.И. Аверьянов, И.О. Аверьянова, С.А. Толмачев. - М.: Изд-во МГИУ, 2007. - 168 с.

8. Схиртладзе А.Г. Технологическое оборудование машиностроительных производств: учеб. пособие для вузов / А.Г. Схиртладзе, В.Ю.Новиков; под ред. Ю.М. Соломенцева. -2-е изд., перераб. и доп. - М.: Высш. шк., 2002. – 406 с.

9. Ящерицын, П.И. Металлорежущие станки: учеб. для вузов / П.И. Ящерицын, В.Д. Ефремов; под ред. А.И.Кочергина. - Минск: Изд-во БГАТУ, 2001. - 446с.

10.Машиностроение. Энциклопедия: в 40 т. Т. IV-7. Металлорежущие станки и деревообрабатывающее оборудование / Б.И. Черпаков, О.И. Аверьянов, [и др.]; под общ. ред. Б.И. Черпакова. - М.: Машиностроение, 1999. – 863 с.

11.Станочное оборудование автоматизированного производства: учеб. для вузов: в 2 т. / под ред. В.В. Бушуева. – М.: Изд-во «Станкин», 1994. – Т. 1. – 584 с; Т. 2. – 656 с.

12.Кочергин, А.И. Конструирование и расчёт металлорежущих станков и станочных комплексов: курсовое проектирование: учеб. пособие для вузов / А.И. Кочергин. – Минск: Вышэйш. шк., 1991. – 382 с.

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

14.Власов, С.Н. Справочник наладчика агрегатных станков и автоматических линий / С.Н. Власов, Б.И. Черпаков. – 3-е изд. – М.: Высш. шк., 2002. – 383 с.

15.Роботизированные технологические комплексы и ГПС в машиностроении: альбом схем и чертежей: учеб. пособие для вузов / Ю.М. Соломенцев [и др.]; под общ. ред. Ю.М. Соломенцева. - М.: Машиностроение, 1989. – 192 с.

в) справочная литература

б) справочная литература

1. Анурьев, В.И. Справочник конструктора-машиностроителя: в 3 т. / В.И. Анурьев [и др.]; под ред. И.Н. Жестковой. – 9-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2006. Т.1 – 927 с.; Т.2 – 959 с.; Т.3 – 927 с.
2. Власов, С.Н. Справочник наладчика агрегатных станков и автоматических линий / С.Н. Власов, Б.И. Черпаков. – 3-е изд. – М.: Высш. шк., 2002. – 383 с.
3. Гузеев, В.И. Режимы резания для токарных и сверлильно-фрезерно-расточных станков с ЧПУ: справочник / В.И. Гузеев [и др.]; под ред. В.И. Гузеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 2007. – 364 с.
4. Машиностроение. Энциклопедия: в 40 т. Т. IV-7. Металлорежущие станки и деревообрабатывающее оборудование / Б.И. Черпаков, О.И. Аверьянов, [и др.]; под общ. ред. Б.И. Черпакова. – М.: Машиностроение, 1999. – 863 с.
5. Обработка металлов резанием: Справочник технолога / А.А. Панов [и др.]; под ред. А.А. Панова. – 2-е изд., пер. и доп. – М.: Машиностроение, 2004. – 784 с.
6. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т./ А.М. Дальский [и др.]; под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, А.Г. Сулова. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение-1, 2003. Т.1 – 912 с.; Т.2 – 943 с.
7. Сибикин М.Ю. Современное металлообрабатывающее оборудование : Справочник. - М.:Машиностроение ,2013.-307 с.

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

- 1). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
- 4). ОАО «Савёловский машиностроительный завод» (производство станков, РФ). – Режим доступа: <http://oaosmz.ru>.
- 5). ОАО «Ивановский завод тяжёлого станкостроения» (производство станков, РФ). – Режим доступа: <http://www.izts.ru>.
- 6). ОАО «Рязанский станкостроительный завод» (производство и ремонт станков, РФ). – Режим доступа: <http://stankoff.su>.
- 7). ОАО «Стерлитамакский станкостроительный завод» (производство станков, РФ). – Режим доступа: <http://www.stanok-mte.ru/>.
- 8). ООО «Владимирский станкостроительный завод» (производство, ремонт и проектирование станков). – Режим доступа: <http://www.vzfs.ru>.
- 9). ЗАО «МСЗ-Салют» (производство станков, РФ). – Режим доступа: <http://www.msz-salut.ru>.
- 10). ОАО «Средневожжский станкостроительный завод» (производство станков, РФ). – Режим доступа: <http://www.gig-ant.com>.
- 11). Компания «DMG MORI» (производство станков, Германия, Япония). Режим доступа - <http://ru.dmgmori.com>.
- 12). Компания «Mazak» (производство станков, Япония). – Режим доступа: <http://мазак.рф/about/>.
Группа компаний «SCHLEIFRING» (производство шлифовальных станков с ЧПУ, Германия). – Режим доступа: <http://www.schleifring.net/ru>
- 13). Компания «Okamoto» (производство шлифовальных станков с ЧПУ, Япония). – Режим

доступа: <http://www.okamoto-euro.ru/>

- 14). Компания «Окума» (производство технологического оборудования с ЧПУ, Япония). – Режим доступа: <http://www.okuma.com>
- 15). 13. Компания «Sodick» (производство электроэрозионных станков с ЧПУ, Япония). – Режим доступа: <http://www.sodick.ru/>.
- 16). Журнал «СТИН». – Режим доступа: <http://www.stinyournal.ru/>
- 17). Журнал «Станочный парк». – Режим доступа: <http://www.stankopark.spb.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 персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном / лаборатория со специализированным оборудованием для проведения лабораторных работ;
- 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 белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);

– присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;

– обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

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

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней,

расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

11.1. Методические материалы для педагогических работников

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

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

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

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

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

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

Организация практических занятий по дисциплине направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

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

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;

- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

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

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

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

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

Порядок подготовки лабораторного занятия:

- изучение требований программы дисциплины;
- формулировка цели и задач лабораторного занятия;
- разработка плана проведения лабораторного занятия;
- подбор содержания лабораторного занятия;
- разработка необходимых для лабораторного занятия инструкционных карт;
- моделирование лабораторного занятия;
- проверка специализированной лаборатории на соответствие санитарно-гигиеническим нормам, требованиям по безопасности и технической эстетике;
- проверка количества лабораторных мест, необходимых и достаточных для достижения поставленных целей обучения;
- проверка материально-технического обеспечения лабораторных занятий на соответствие требованиям программы дисциплины.

Формы проведения лабораторных занятий:

- фронтальная;
- по циклам;
- индивидуальная;
- смешанная (комбинированная).

При проведении лабораторных работ используют три подхода к их выполнению:

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

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

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

Самостоятельная работа обучающихся предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

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

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 рабо-

Вид учебной работы	Организация деятельности обучающегося
	тять 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.
Лабораторные работы	Подготовка к эксперименту (ознакомление с целью и задачами, ходом лабораторной работы, работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, подготовка таблиц для фиксирования хода и результатов опытно-экспериментальной работы и др.). Проведение измерений (вводный и текущий инструктаж, проведение опытов и экспериментов). Обработка полученных результатов; формулировка выводов и написание отчета. Защита отчета по лабораторной работе.
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
ПК-5	1. Устные экспресс-опросы 2. Экспресс-тестирование	Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине.
ПК-11	1. Устные экспресс-опросы 2. Экспресс-тестирование	Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине.

12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

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

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

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

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

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ, не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

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

12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

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

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (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 сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
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. 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 экзамена и оценок, полученных обучающимся в ходе текущего контроля успеваемости в семестре.

12.5. Характеристика результатов обучения

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

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
«Отлично» (высокий уровень освоения всех индикаторов 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 ин-	Содержание дисциплины освоено частично, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий

Оценка	Характеристика результатов обучения
дикаторов достижения компетенций в дисциплине)	выполнено, в них имеются ошибки
«Неудовлетворительно» (низкий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины не освоено, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий

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

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

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 педагогиче-

ского 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.