



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

**Учебно-научный институт транспорта**

*(наименование факультета/института)*

**Кафедра «Автомобильный транспорт»**

*(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**

**«Проектирование производственных участков и цехов предприятий  
автомобилестроения»**

*(наименование дисциплины)*

**23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства**

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Автомобильная техника в транспортных технологиях**

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

**высшее образование – специалитет**

*(уровень образования)*

**инженер**

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

**очная**

*(форма обучения)*

**2021**

*(год набора)*

**Брянск 2022**

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Проектирование производственных участков и цехов предприятий  
автомобилестроения»

*(наименование дисциплины)*

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

Автомобильная техника в транспортных технологиях

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

**Разработал:**

Профессор, д.т.н., профессор

*(должность, ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

С.Г. Бишутин

*(И.О. Фамилия)*

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
Автомобильный транспорт

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

« 15 » февраля 20 22 г., протокол № 2

**Заведующий кафедрой**

Д.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

С.П. Шец

*(И.О. Фамилия)*

**Согласовано:**

**Заведующий выпускающей кафедрой**

Автомобильный транспорт

*(наименование выпускающей кафедры)*

Д.т.н., доцент

*(ученая степень, ученое звание)*

*(подпись)*

С.П. Шец

*(И.О. Фамилия)*

© Бишутин С.Г., 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 .....	9
5.5. Практические занятия .....	9
5.6. Самостоятельная работа обучающихся .....	11
5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	12
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	13
7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....	13
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	13
8.1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся .....	14
8.2. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	14
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 .....	15
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15
10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....	16

11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	17
11.1. Методические материалы для педагогических работников .....	17
11.2. Методические материалы для обучающихся .....	17
12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	19
12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины .....	19
12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости .....	20
12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся .....	20
12.4. Оценивание окончательных результатов обучения по дисциплине .....	21
12.5. Характеристика результатов обучения .....	21
12.6. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся .....	22
13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА .....	22

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Проектирование производственных участков и цехов предприятий автомобилестроения» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях».

Данная дисциплина направлена на подготовку квалифицированных специалистов в области науки и техники, связанной с проектированием производственных участков и цехов предприятий автомобилестроения.

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины – формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области принятия проектных решений по производственным участкам и цехам предприятий автомобилестроения.

**Задачи** дисциплины:

- ознакомление обучающихся с современными подходами к проектированию производственных систем, составом и содержанием проектной документации машиностроительного производства;
- ознакомление обучающихся с основными принципами выбора технологического оборудования цеха, структуры цехов и производственных участков;
- освоение обучающимися методик проектирования участков и цехов основного и вспомогательного производств предприятий автомобилестроения.

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

Дисциплина входит в вариативную часть, формируемую участниками образовательных отношений учебного плана образовательной программы и реализуется на 5 курсе в 9 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: «Технология конструкционных материалов», «Обработка материалов и инструментальное оснащение для производства автомобильной техники».

Параллельно изучаются дисциплины: «Технологическое оборудование и оснастка для производства и ремонта автомобильной техники», «Технология производства и ремонт автомобильной техники».

Базируется дисциплина «Технологическое оборудование и оснастка для производства и ремонта автомобильной техники».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикаторы компе- тенций	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1	ПК-1	Способен организовывать работы по реализации концепции инновационно-технического развития производства АТС (автотранспортных средств).	ПК-1.3. Организует и проводит работы по проектированию производства АТС	современные подходы к проектированию производственных систем, состав и содержание проектной документации машиностроительного производства	рассчитывать требуемое количество технологического оснащения цехов для производства АТС	навыками принятия решений при проектировании производства АТС

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

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

Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы	Всего	Трудоемкость, час.											
		Семестр											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C
<b>1. Контактная работа обучающихся с педагогическими работниками,</b> в том числе:	<b>64</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	64	-	-	-
1.1. Лекции, час.	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-
1.2. Лабораторные работы, час.	<b>0</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1.3. Практические занятия, час.	<b>32</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	32	-	-	-
в том числе в форме практической подготовки													
<b>2. Самостоятельная работа обучающихся, час.</b>	<b>98</b>	-	-	-	-	-	-	-	-	98	-	-	-
<b>3. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся, в том числе:</b>	<b>18</b>												
3.1. Экзамен, семестр		-											
3.2. Зачет, семестр		9											
3.3. Зачет с оценкой, семестр		-											
3.4. Курсовой проект (контроль), семестр		-											
3.5. Курсовая работа (контроль), семестр		-											
3.6. Расчетно-графическая работа (контроль), семестр		-											
3.7. Контрольная работа (контроль), семестр		-											
<b>Общая трудоемкость (5 з.е.)</b>		<b>180</b>											

[illegible]

### 5.3. Лекции

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

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
<b>Раздел 1.</b> Машиностроительные заводы и производства, состав и содержание проектной документации машиностроительного производства	1.Машиностроительные предприятия	Производственная структура машиностроительного предприятия. Генеральный план завода. Этапы и принципы проектирования производственных систем машиностроения	2
	2. Проектирование производственных систем	Исходные данные и задание на проектирование производственной системы. Состав и содержание проектной документации	2
	3.Производственные цеха и их характеристика	Специализация цехов и организация производства. Организационно-технические характеристики типов производств. Производственная мощность, режим работы цехов и фонды времени работы оборудования и рабочих	2
	4. Производственная программа цеха	Точная, приведенная и условная производственные программы. Укрупненная и подетальная производственные программы	2
	5. Станкоемкость и трудоемкость работ в машиностроении	Станкоемкость и трудоемкость работ в механосборочных цехах. Методы определения станкоемкости и трудоемкости	2
<b>Раздел 2.</b> Технологические расчеты и планировки участков и цехов предприятий автомобилестроения	6. Оценка потребности в оборудовании и производственных рабочих	Расчет числа единиц оборудования и производственных рабочих в механосборочных цехах машиностроительного предприятия в условиях серийного производства (часть 1)	2
		Расчет числа единиц оборудования и производственных рабочих в механосборочных цехах машиностроительного предприятия в условиях массового производства (часть 2)	2
	7. Проектирование механических и сборочных цехов	Общие вопросы проектирования механических и сборочных цехов: выбор типа здания и его параметров; организационная структура цеха; компоновка и планировка цехов	2



Наименование раздела дисциплины	Тема лекции	Содержание лекции	Трудоемкость, час.
	8. Оценка потребности в производственных площадях	Расположение технологического оборудования в цехе. Потребная производственная площадь	2
<b>Раздел 2.</b> Технологические расчеты и планировки участков и цехов предприятий автомобилестроения	9. Цеховая транспортная и складская системы	Цеховая транспортная и складская системы: параметры, компоновочные схемы, организация и проектирование	2
	10. Планировки цехов и участков	Требования, предъявляемые к планировкам цехов и участков. Типовые проектные решения по сборочным цехам автомобилестроения	2
	11. Типовые решения при проектировании производственных цехов	Типовые проектные решения по механическим цехам автомобилестроения	2
	12. Проектирование участков вспомогательного производства	Определение количества оборудования и рабочих на участках вспомогательного производства. Компоновка и планировка участков вспомогательного производства	2
	13. Проектирование участков с гибкими производственными системами	Особенности проектирования производственных участков с гибкими производственными системами (часть 1)	2
		Типовые компоновочные решения роботизированных технологических комплексов в автомобилестроении (часть 2)	2
	14. Техничко-экономические показатели производственных систем	Техничко-экономические показатели производственных систем: перечень, расчет, анализ динамики изменения.	2
<b>Итого</b>	—	—	<b>32</b>

#### 5.4. Лабораторные работы

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

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

Наименование раз-дела дисциплины	Тема лабораторной работы	Трудоем-кость, час.
-	не предусмотрены учебным планом	-
<b>Итого</b>	–	-

### 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 раз-дела дисциплины	Тема и содержание практического занятия	Трудоем-кость, час.
<b>Раздел 1.</b> Машиностроительные заводы и производства, состав и содержание проектной документации машиностроительного производства	Изучение планировок рабочих мест в цехе. Оформление планировок	2
	Анализ планировок цехов и участков машиностроительных предприятий и расчет параметров производственной системы (часть 1)	2
	Анализ планировок цехов и участков машиностроительных предприятий и расчет параметров производственной системы (часть 2)	2
	Расчет производственной мощности цехов и участков предприятий автомобилестроения	2
	Расчет производственных программ цехов и участков предприятий автомобилестроения	2
	Определение станкоемкости и трудоемкости механической обработки	2
<b>Раздел 2.</b> Технологические расчеты и планировки участков и цехов предприятий автомобилестроения	Расчет числа единиц оборудования в механосборочных цехах машиностроительного предприятия в условиях серийного производства	2
	Расчет числа единиц оборудования в механосборочных цехах машиностроительного предприятия в условиях массового производства	2
	Определение потребных производственных площадей цехов и участков предприятий автомобилестроения	2
	Расчет параметров транспортной системы цеха	2
	Расчет количества основных и вспомогательных рабочих механосборочных цехов	2

	Выполнение технологических расчетов и планировки участка механосборочного цеха (часть 1)	2
	Выполнение технологических расчетов и планировки участка механосборочного цеха (часть 2)	2
	Выполнение технологических расчетов и планировки участка механосборочного цеха (часть 3)	2
	Расчет технико-экономических показателей производственной системы	2
	Защита практических работ семестра	2
<b>Итого</b>		<b>32</b>

### 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

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

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Вопросы для самостоятельного изучения раздела
<b>Раздел 1.</b> Машиностроительные заводы и производства, состав и содержание проектной документации машиностроительного производства	Порядок согласования и утверждения проектной документации производственной системы
	Системы автоматизированного проектирования производственных цехов
<b>Раздел 2.</b> Технологические расчеты и планировки участков и цехов предприятий автомобилестроения	Инструментальное хозяйство машиностроительного предприятия
	Окрасочные цеха и отделения завода
	Термические цеха и участки завода
	Цеха и участки металлопокрытий
	Заводские и цеховые ремонтные базы
	Энергетическое хозяйство машиностроительного предприятия
	Паросиловой цех

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решения по рассматриваемым вопросам 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 раздела дисциплины	Виды самостоятельной работы
<b>Раздел 1.</b> Машиностроительные заводы и производства, состав и содержание проектной документации машиностроительного производства <b>Раздел 2.</b> Технологические расчеты и планировки участков и цехов предприятий автомобилестроения	Проработка лекционного материала
	Изучение рекомендуемой литературы и проработка вопросов для самостоятельного изучения
	Подготовка к зачету

### 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 (по необходимости)	На каждом занятии
Самостоятельная работа обучающихся	Устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.)	В течение семестра
	Тестовая (бланочное или компьютерное тестирование)	
	Учет посещаемости обучающихся аудиторных занятий	

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме зачета, проводимого в устной или 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	Лекция-визуализация Лекция-беседа Лекция-дискуссия
Практические занятия	Групповые дискуссии Решение практических задач Тестирование
Самостоятельная работа обучающихся	Проработка лекционного материала Изучение рекомендуемой литературы Выполнение практических заданий Подготовка к практическим занятиям Изучение дополнительной литературы и вопросов для самостоятельного изучения Подготовка к зачету
Консультации	Концентрация внимания на отдельных вопросах Личностно-ориентированный подход Диалог
Промежуточная аттестация обучающихся	Зачет (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, который может включать в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- лекционные материалы;
- методические указания для выполнения практических заданий;
- материалы и/или тестовые задания для промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ – «Проектирование производственных участков и цехов предприятий автомобилестроения» по направлению подготовки 23.05.01 (Наземные транспортно-технологические средства, профиль «Автомобильная техника в транспортных технологиях»), форма обучения – очная.

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. Лагереv, В.В. Советы студентам по рациональной организации учебного труда: учеб. пособ. для вузов / В.В. Лагереv. – Брянск: БИТМ, 1992. – 92 с. [259 экз.].
2. Рабочая программа учебной дисциплины «Обработка материалов и инструментальное оснащение для производства автомобильной техники» [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].

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

#### ***а) основная литература***

1. Тудакова Н. М. Проектирование участков и цехов обрабатывающего производства [Текст] + [Электронный ресурс] : учебник для вузов/ Н. М.Тудакова [и др.]. – Старый Оскол : ТНТ, 2019. – 262 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ]
2. Надуваев, В.В. Проектирование механосборочных участков и цехов [Текст] + [Электронный ресурс]: учеб. пособие для вузов / В. В. Надуваев, Е. Н. Фролов. - Брянск: БГТУ, 2021 - 64 с. [15 экз].
3. Андерс, А.А. Проектирование заводов и механосборочных цехов в автотракторной промышленности: учеб. пособие для вузов/ А. А.Андерс [и др.]. – М: Машиностроение, 1982. – 271 с. [10 экз].
4. 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. [29 экз].

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

1. Бакунина, Т.А. Проектирование механосборочных цехов [Текст] + [Электронный ресурс]: учеб. пособие./ Т. А. Бакунина, Е. В. Тимофеева. – Рыбинск: РГАТА имени П.А. Соловьева, 2011. – 154 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].

2. Хватов, Б.Н. Проектирование машиностроительного производства. Технологические решения [Текст] + [Электронный ресурс]: учебное пособие / Б.Н. Хватов, А.А. Родина. – Тамбов: Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2013. – 144 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].
3. Шабашов, А.А. Проектирование машиностроительного производства [Текст] + [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. А. Шабашов. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2016. - 76 с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].

***в) справочная литература***

1. Справочник технолога / А. Г. Суслов [и др.] ; под общ. ред. А. Г. Суслова. – М.: Инновац. машиностроение, 2019 – 799 с. [10 экз].
2. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т./ А.М. Дальский [и др.]; под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, А.Г. Суслова. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение-1, 2003. – Т.1 – 912 с. [19 экз].
3. Справочник технолога-машиностроителя: в 2 т./ А.М. Дальский [и др.]; под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, А.Г. Суслова. – 5-е изд., испр. – М.: Машиностроение-1, 2003. – Т.2 – 943 с. [19 экз].
4. ОНТП 14-96. Отраслевые нормы технологического проектирования предприятий автомобильной промышленности. Механообрабатывающие цехи. – М.: Роскоммаш, 1996. – 40с. [электронный ресурс в ЭБС БГТУ].

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

1. Сайт научной библиотеки БГТУ <https://libri.tu-bryansk.ru/>
2. Электронный каталог <http://mark.libri.tu-bryansk.ru/marcweb2/Default.asp>
3. Электронно-библиотечные системы (ЭБС):
  - ЭБС Лань <https://e.lanbook.com>
  - ЭБС IPR-books <http://www.iprbookshop.ru>
  - ЭБС ИД «Гребенников» <https://grebennikon.ru>
  - Научная Электронная Библиотека <http://www.elibrary.ru>

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

1. Электронная информационно-образовательная среда Брянского государственного технического университета на платформе «Moodle».
2. Офисный пакет приложений «Microsoft Office» или LibreOffice.

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

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных и практических занятий, оборудованная персональными компьютерами с наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть «Интернет»;
- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций и зачета;
- 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, прочитать 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: лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия.

1. *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.

2. *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.

3. *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 (по необходимости);
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель может 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; текущий самоконтроль.

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 просмотра лекций, а также необходимо перечитывать конспект перед практическими занятиями. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия
Практические занятия	Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Выполнение (решение) практических заданий 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.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету 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-1.3	1. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по разделу 1 и 2).	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 14.

Таблица 14 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

Уровень освоения (оценка)	Планируемые результаты освоения дисциплины
<b>Высокий («зачтено»)</b>	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.
<b>Повышенный («зачтено»)</b>	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.
<b>Базовый («зачтено»)</b>	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.
<b>Низкий («не зачтено»)</b>	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 15.

Таблица 15 – Характеристика результатов обучения по дисциплине

Оценка	Характеристика результатов обучения
«Зачтено» (высокий уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все цели достигнуты, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены
«Зачтено» (повышенный уровень освоения всех индикаторов достижения компетенций в дисциплине)	Содержание дисциплины освоено полностью, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями
«Зачтено» (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» (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 «Проектирование производственных участков и цехов предприятий автомобилестроения», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного обеспечения Moodle (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и фонде оценочных средств по дисциплине «Проектирование производственных участков и цехов предприятий автомобилестроения».

## 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

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

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется

средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

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

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие 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.