



---

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

---

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ Ректор

ФГБОУ ВО БГТУ

О.Н. Федонин

«29»\_\_04\_\_2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины  
**ОП.08 Технология машиностроения**

Специальность:	<b>15.02.08 Технология машиностроения</b>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Программа подготовки специалиста среднего звена (ППССЗ):	базовая
Присваиваемая квалификация:	техник
Форма обучения:	заочная
Срок получения СПО по ППССЗ:	4 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2022

Брянск 2022

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины **ОП.08 Технология машиностроения**  
(далее - РП)  
для специальности **15.02.08 Технология машиностроения**  
Разработал(и):

– преподаватель ПК БГТУ

Л.М.Курашова

РП рассмотрена и одобрена на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
«Технология машиностроения»  
от «29» 04. 2022 г., протокол №9

Председатель ПЦК

Л.М.Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

© Курашова Л.М.  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>19</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.08 Технология машиностроения**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08 **Технология машиностроения** инструменты является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО (Приказ Минобрнауки России от 18.04.2014 №350 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Зарегистрировано в Минюсте России 22.07.2014 № 33204) по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.**

Дисциплина Технология машиностроения входит в цикл общепрофессиональных дисциплин и является составной частью профессионального учебного цикла обучения.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять методику обработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования операций;
- проектировать участки механических цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать:**

- способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;
- технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формировать общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

- ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Специалист по технологии машиностроения должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

1. Разработка технологических процессов изготовления деталей машин.
  - ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
  - ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
  - ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
  - ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
  - ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- 5.2.2. Участие в организации производственной деятельности структурного подразделения.
  - ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
  - ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
  - ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- 5.2.3. Участие во внедрении технологических процессов изготовления деталей машин и осуществление технического контроля.
  - ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
  - ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 221 час, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 144 часа;  
самостоятельной работы обучающегося 77 часов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	221
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	28
в том числе:	
практические занятия*	14
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	250
в том числе:	
1. Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторным и практическим работам, подготовка к контрольной работе. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	60
2. Выполнение чертежей, самостоятельное решение задач.	9
3. Подготовка докладов и рефератов по данной теме.	8
<i>Выполнение домашней контрольной работы</i>	5
<i>Промежуточная аттестация в форме экзамена</i>	

\* Практические занятия реализуются в форме практической подготовки и предусматривают участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

## 2.3 Примерный тематический план и содержание дисциплины ОП.08 «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>		<b>43( 8/5/30)</b>	
<b>Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительного предприятия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	1. Понятие о производственном и технологическом процессах машиностроительного предприятия. Понятие о технологической операции и её элементах. Основные термины и определения по ГОСТ 3.1109-82. Типы машиностроительного производства по ГОСТ 14.004-83 и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.		2
<b>Тема 1.2 Точность механической обработки детали</b>	1. Причины, вызывающие погрешности механической обработки. Точность станков, инструментов и приспособлений; жесткость технологической системы. Температурные погрешности. Точность при различных способах обработки. 2.Повышение точности обработки на станках с ЧПУ и в гибких производственных системах. Выбор методов обработки и оборудования для обеспечения заданной точности размеров, геометрической формы и точности расположения поверхностей.	1	
<b>Тема 1.3 Качество поверхностей деталей машин</b>	1. Основные определения и понятия. Причины образования волнистости и шероховатости при механической обработке и способы их уменьшения. 2.Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Взаимосвязь шероховатости и точности обработки.	1	
<b>Тема 1.4 Припуски на механическую обработку</b>	1. Понятие о припусках, операционных размерах и допускаемых отклонениях на них. Влияние величины припусков на экономичность технологического процесса. Факторы, влияющие на величину припуска. 2.Методы определения припусков: расчетно-аналитический и опытно-статистический (табличный).	1	

<b>Тема 1.5 Технологичность конструкции деталей машин</b>	1. Понятие о технологичности. Основные термины и определения по ГОСТ 14.205-83. Необходимость отработки конструкций деталей на технологичность при разработке технологических процессов. Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции машин. Примеры некоторых конструктивных решений, обеспечивающих технологичность типовых деталей.	1	
<b>Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	1. Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82. Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы. Классификация деталей по признакам. Основные принципы проектирования технологических процессов. Общие правила разработки технологических процессов. Исходная информация для разработки технологических процессов. Понятие о технологической дисциплине. Назначение и место вспомогательных и контрольных операций в технологических процессах механической обработки деталей.	1	
<b>Тема 1.7 Технологическая документация</b>	1. Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты технологического процесса, операционной карты механической обработки, операционного эскиза.	1	
<b>Тема 1.8 Контроль качества деталей</b>	1. Способы контроля валов, отверстий, резьбы, зубчатых колес. Механизация и автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин брака, их устранение.	1	
	<b>Практические занятия</b>	<b>5</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение точности формы и точности взаимного расположения поверхностей детали при обработке.	1	
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение операционных припусков и операционных размеров с допусками расчетно-аналитическим и опытно-статистическим (табличным) методами на обработку одной поверхности заданной детали по установленному технологическому процессу	1	
	<b>Практическое занятие №3</b> Отработка деталей на технологичность с использованием качественного и количественного методов оценки технологичности.	1	
	<b>Практическое занятие №4</b> Анализ заводского технологического процесса механической обработки заданной детали.	1	
	<b>Практическое занятие №5</b> Заполнение комплекта технологической документации на заводской технологический процесс обработки детали.	1	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>30</b>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию.</li> <li>– Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите.</li> <li>– Самостоятельное определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки заданных поверхностей</li> <li>– Самостоятельное установление последовательности параметров шероховатости заданной поверхности в ходе механической обработки её.</li> <li>– Самостоятельное выполнение чертежа детали в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД по заданному эскизу детали.(самостоятельная работа №1)</li> <li>– Самостоятельное определение операционных припусков и операционных размеров с допусками расчетно-аналитическим или опытно-статистическим (табличным) методами на обработку одной поверхности по выполненному чертежу детали.</li> <li>– Самостоятельный выбор способов и средств контроля выполнения технических требований.</li> </ul>		
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>		<b>3/1/10</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Классификация затрат рабочего времени</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	1. Трудовой процесс и классификация затрат рабочего времени. Норма времени по ГОСТ 3,1109-82. Норма штучного времени. Подготовительно-заключительное время и его составляющие для основных видов оборудования. 2.Расчет нормы времени. Виды норм труда, применяемые на производстве, их взаимосвязь. Норма времени как основа определения расценки при сдельной системе оплаты труда.	1	
<b>Тема 2.2 Исследование затрат рабочего времени наблюдением</b>	1. Фотография рабочего времени (ФРВ), её сущность и назначение. Разновидности ФРВ. Методика и техника проведения ФРВ. Документация, обработка и анализ результатов. 2.Хронометраж. Назначение, цель, объекты хронометража. Методика и техника проведения хронометража.	1	

<b>Тема 2.3 Методы нормирования трудовых процессов</b>	1.Сущность и область применения методов нормирования трудовых процессов. Особенность методов нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих.Нормативы режимов и норм времени; их виды и область применения. Компьютерное тестирование.	1	
	<b>Практические занятия</b>	1	
	<b>Практическое занятие №6</b> Проведение хронометража в учебно-производственных мастерских колледжа.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	10	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите.		
<b>Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин</b>		<b>84(1/3/80)</b>	
<b>Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Виды обработки наружных поверхностей тел вращения в зависимости от технических требований, предъявляемых к ним. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки ступенчатого вала. 2. Особенности обработки заготовок на токарно-револьверных станках различного типа и их преимущества. Составление схемы наладки. Обработка заготовок на токарных многорезцовых гидроконтрольных полуавтоматах, на токарных многошпиндельных полуавтоматах, на токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматах. Обработка коленчатых и распределительных валов. 3. Тонкое точение, шлифование наружных поверхностей тел вращения. Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения притиркой, суперфинишированием, полированием, обкаткой. Накатывание рифлений. 4. Токарная обработка заготовок на станках с ЧПУ. Разработка плана операции для токарного станка с ЧПУ. Схемы технологических наладок. 5. Нормирование трудового процесса при работе на токарных станках с учетом характера выполняемых работ. Методика расчета норм времени по укрупненным нормативам.	1	
<b>Тема 3.2 Обработка резьбовых поверхностей</b>	1. Виды резьб и резьбовых соединений. Нарезание наружной и внутренней резьбы. Схемы технологических наладок.	0	

<b>Тема 3.3 Обработка шлицевых поверхностей</b>	1. Виды шлицевых поверхностей, их назначение. Технические требования на обработку шлицевых поверхностей и их выбор в зависимости от точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей. Обработка наружных шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. Шлицестрогание, шлицепротягивание, накатывание шлицевых поверхностей. Шлифование шлицевых поверхностей. Обработка шлицевых отверстий.	0	
<b>Тема 3.4 Обработка плоских поверхностей и пазов.</b>	1. Обработка на строгальных и долбежных станках. Фрезерование плоскостей и пазов. Фрезерование шпоночных канавок. Протягивание плоскостей и пазов. Шлифование плоскостей и пазов. Обработка плоских поверхностей притиркой, полированием, доводкой и шабрением. 2. Обработка шатунов. Нормирование трудового процесса при работе на фрезерных станках. Схемы технологических наладок.	0	
<b>Тема 3.5 Обработка фасонных поверхностей</b>	1. Обработка фасонных поверхностей. Классификация фасонных поверхностей. Методы обработки фасонных поверхностей фасонным инструментом с помощью копировальных приспособлений, на копировальных станках и станках с ЧПУ. Сравнительная характеристика методов. Контрольная работа.	0	
<b>Тема 3.6 Обработка корпусных деталей</b>	1. Назначение и конструкции корпусных деталей; технические требования, предъявляемые к корпусным деталям, методы их обеспечения и контроля. Общий план обработки корпусов. Построение технологического процесса обработки корпусных деталей. Обработка основных и крепежных отверстий. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. Схемы технологических наладок.	0	
<b>Тема 3.7 Особые методы обработки деталей</b>	1. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс.	0	

<b>Тема 3.8 Обработка отверстий</b>	1.Виды отверстий. Основные требования к отверстиям и особенности процесса их обработки. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках. Протягивание и шлифование отверстий. Отделочная обработка отверстий тонким растачиванием, хонингованием, притиркой, полированием, калиброванием, раскаткой. Особенности обработки глубоких и ступенчатых отверстий. 2.Обработка отверстий в заготовках на станках с ЧПУ и многоцелевых станках. Схемы технологических наладок. Нормирование трудового процесса при работе на сверлильных станках. 3. Обработка поршней и поршневых колец. Обработка цилиндрических втулок.	0	
<b>Тема 3.9 Обработка зубьев зубчатых колес</b>	1.Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТ . Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки. Нарезание зубьев цилиндрических, конических, червячных зубчатых колес. 2. Обработка червяка. Отделочные виды обработки зубьев: зубошевингование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Схемы технологических наладок. Определение нормы времени на зуборезные работы.	0	
<b>Тема 3.10 Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) и на автоматических линиях</b>	1. Классификация гибких производственных систем (ГПС). Состав и структура ГПС. Технологические возможности ГПС. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях (АЛ).	0	
	<b>Практические занятия</b>	3	
	<b>Лабораторная работа№1</b> Проектирование операции, выполняемой на токарном станке с ЧПУ.	0	
	<b>Практическое занятие№7</b> Нормирование круглошлифовальной операции	1	
	<b>Практическое занятие№8</b> Проектирование фрезерной операции.	1	
	<b>Лабораторная работа№2</b> Проектирование операции, выполняемой на сверлильном станке с ЧПУ.	1	
	<b>Практическое занятие№9</b> Нормирование протяжной операции.	0	
	<b>Практическое занятие№10</b> Нормирование внутришлифовальной операции.	0	

	<b>Лабораторная работа №3</b> Проектирование зубофрезерной операции.	0
	<b>Практическое занятие №11</b> Нормирование зубодолбежной операции.	0
	<b>Практическое занятие №12</b> Нормирование зубошеввингальной операции.	0
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторной и практическим работам. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.	
<b>Раздел 4 Технология сборки машин</b>		<b>44(1/2/40)</b>
<b>Тема 4.1 Основные понятия о сборке</b>	Содержание учебного материала	1
	1.Виды изделий. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления машин. Основные требования по обеспечению технологичности сборочной единицы. Понятие о сборочных процессах. Характерные технологические процессы и их организация. 2.Методы сборки. Сборочные размерные цепи. Технологическая классификация методов сборки. Методы полной и неполной взаимозаменяемости. Метод групповой взаимозаменяемости. Методы регулирования и пригонки. Подготовка деталей к сборке.	
<b>Тема 4.2 Проектирование технологического процесса сборки</b>	1. Технологический процесс сборки и его элементы: операция, установ, переход. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки. Рассмотрение и анализ типовых примеров технологического процесса сборки. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.	0
<b>Тема 4.3 Сборка типовых сборочных единиц</b>	1. Классификация соединений, применяемых при сборке. Сборка узлов подшипников. Сборка зубчатых соединений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки. Технический контроль и испытание сборочных единиц и машин. Окраска машин и консервация.	0
	<b>Практические занятия</b>	
	<b>Практическое занятие №13</b> Разработка технологической схемы сборки и технологического процесса сборки сборочной единицы.	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	40	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к лабораторной и практическим работам. Оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите.		
<b>Раздел 5 Основы проектирования участков механических цехов</b>		<b>37(1/3/33)</b>	
<b>Тема 5.1 Проектирование участка механического цеха</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	1.Виды участков. Исходные данные для проектирования, годовая программа, режим работы участков, фонд времени. Расположение оборудования в пролетах механических цехов. 2. Нормы расстояния между станками и расстояния от станков до элементов конструкции зданий. Выбор транспортных средств. Определение площадей под оборудование.	1	
	<b>Практические занятия</b>	3	
	<b>Практическое занятие №14</b> Проектирование участка механического цеха	3	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	33	
	Проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем), подготовка к контрольной работе и практическому занятию. Оформление практической работы, отчета и подготовка к их защите.		
<b>Всего:</b>		<b>221 час</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1- *ознакомительный* ( узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2- *репродуктивный* ( выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3- *продуктивный* ( планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технологии машиностроения», лаборатории «Технологического оборудования и оснастки», мастерских механических, участка станков с ЧПУ.

##### **Оборудование учебного кабинета «Технологии машиностроения»:**

- доска школьная 3-х элементная,
- стол компьютерный,
- стол ученический -15 шт,
- стул ученический -25 шт, стул ИЗО,
- стол однотоумбовый,
- сейф металлический,
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- наглядные пособия (стенды, плакаты, макеты по технологии машиностроения).

Технические средства обучения:

- компьютер AMD Phenom II X4 925,
- принтер лазерный Canon LBP -2900,
- компьютер PII 633, Диапроектор ЛЕТИ,
- графопроектор Лектор,
- усилитель Электрон,
- кинопроектор Украина

##### **Оборудование мастерских механических:**

- станок токарный 16Т04А,
- шкаф распределительный,
- грузоподъемное сооружение,
- станок плоскошлифовальный 3Г71,
- станок вертикально-сверлильный 2 Н-118,
- станок вертикально-фрезерный FV32,
- станок настольно-сверлильный 2М112,
- станок токарно-винторезный 1М616,
- станок вертикально-фрезерный 6Р12,
- станок токарно-винторезный 1А 62,

##### **Оборудование лаборатории «Технологического оборудования и оснастки»:**

Компьютер AMD Phenom II X4 925/интернет, Диапроектор, Диапроектор Лэти, доска школьная, Графопроектор, Делитель головка, Динамометр, Дисковые фрезы, Оптич угломер-2шт, Станок ТВ-4 , Штангенциркуль 0-150-5шт, Фреза цилиндрическая-6шт, Фреза 16х63х85-4шт, Угломер 2- УРИ-7 шт, Угломер Семенова -8шт, Стенды ин-тов-4шт, Сверло разного d-9шт, Микрометр 25,50-7шт, Микрометр 0,25-8шт, Индикатор-4шт, Линейка мет

300-5шт, Линейка мет500-3шт, Комплект мебели-16 шт. Шкаф книжный-3шт, шкаф метал.

#### **Участок станков с ЧПУ.**

Станок вертикально-фрезерный ЧПУ, Устройство УЧПУ NC-201 /LAN/USB, Станок токарно-винторезный 16Б16Т1ЧПУ, Рабочее место мастера, Компьютер AMD Phenom II X4 925

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Безъязычный, В.Ф. Основы технологии машиностроения: учебник для вузов [Электронный ресурс] : учеб. — Электрон. дан. — Москва: Машиностроение, 2018. — 598 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/37005>. — Загл. с экрана.
2. Суслов, А.Г. Технология машиностроения: учеб. для сред. проф. образован. /А.Г. Суслов, А.Н. Прокофьев. – М.: КноРус, 2022. – 256 с. (Среднее профессиональное образование) – 19 экз.

##### **Дополнительная литература**

1. Ильянков А.И. Технология машиностроения: практ. и курсовое проект.: учеб. пособие для сред. проф. образован., М.: Академия, 2019, 432 с.(10экз.)
2. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. - М.: Издательский центр «Академия», 2019.(10 экз.).
3. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт Технология машиностроения: учебник /Л.В. Лебедев и др., - Старый Оскол: ТНТ, 2017. – 623 с. – 2 экз. (фонд БГТУ)
4. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : курсовое проектирование. Учебное пособие / М.М. Кане [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2018. — 312 с. — 978-985-06-2285-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/24083.html>
5. .Технология машиностроения: учеб./Л.В.Лебедев, И.В. Шрубченко и др., - Старый Оскол: ТИТ 2020 – 623с. (2экз.)
6. Технология машиностроения. Моделирование и специализированные пакеты программ : учебное пособие для СПО / Г. В. Алексеев, Б. А. Вороненко, М. В. Гончаров, Е. С. Сергачева. — Саратов : Профобразование, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 305 с. — ISBN 978-5-4486-0695-3, 978-5-4488-0246-1. — Текст : электронный // Электронно-



библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL:  
<http://www.iprbookshop.ru/80781.html>

### **Интернет-ресурсы:**

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система IPRbooks
2. <http://www.consultant.ru/> - Справочно-правовая система КонсультантПлюс
3. <http://www.elibrary.ru/> - Национальная электронная библиотека
4. <http://www.edu.ru/> - Федеральный Интернет-портал «Российское образование»

### **3.3. Методические рекомендации для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут применяться следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

для слабовидящих:

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
  - для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройство;
  - задания для выполнения, а также инструкция о порядке выполнения контрольных заданий оформляются увеличенным шрифтом (размер 16-20);
- для глухих и слабослышащих:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольные задания по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме.

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение инвалидов, т.е. все обучающиеся обучаются в смешанных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, легче адаптируются в социуме.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических

занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>уметь</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>– применять методику проектирования операций;</li> <li>– проектировать участки механических цехов;</li> <li>– использовать методику нормирования трудовых процессов.</li> </ul> <p>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен <b>знать</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способы обеспечения заданной точности изготовления деталей;</li> <li>– технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</li> <li>2. Стартовая диагностика подготовки обучающихся по изученным дисциплинам «Процессы формообразования и инструменты», «Инженерная графика» и др.; выявление мотивации к изучению нового материала.</li> <li>3. Текущий контроль в форме: <ul style="list-style-type: none"> <li>- устного ответа</li> <li>- защиты практических и лабораторных работ;</li> <li>- тестирования;</li> <li>- домашней работы;</li> <li>- отчёта по проделанной внеаудиторной самостоятельной работе согласно инструкции (представление отчета, информационное сообщение, ответы на вопросы).</li> </ul> </li> <li>4. Рубежный контроль по разделам «Основы технологии машиностроения», «Основы технического нормирования», «Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин», «Технология сборки машин», «Основы проектирования участков механических цехов».</li> <li>5. Аттестация в форме экзамена.</li> </ol>