



---

**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  
«28» мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
учебной дисциплины

***ОПЦ.04 Технология машиностроения***

Специальность:	<i>15.02.16 Технология машиностроения</i>
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	<i>Техник-технолог</i>
Форма обучения:	<i>очная</i>
Срок получения СПО по ППССЗ:	<i>3 года 10 месяцев</i>
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2024

Брянск 2024

**Рабочая программа**  
учебной дисциплины  
*ОПЦ.04 Технология машиностроения*  
для специальности *15.02.16 Технология машиностроения*

Разработал:

– преподаватель ПК БГТУ

Л.М.Курашова

РП УД рассмотрена и одобрена на  
заседании предметно-цикловой комиссии  
«Технология машиностроения» ПК БГТУ

от «28» мая 2024 г., протокол № 7

Председатель ПЦК

Л.М.Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК  
БГТУ по учебной работе

Л.А.Лазарева

© Курашова Людмила Михайловна  
© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет»

**СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>20</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>23</b>

## 1.Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины

### 1.1 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.04 Технология машиностроения является обязательной профессиональной подготовки основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.16 *Технология машиностроения* в части освоения общепрофессионального цикла. Учебная дисциплина расширена на 80 часов за счет часов вариативной части образовательной программы, что дает возможность углубления подготовки обучающегося для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

В рамках освоения программы учебной дисциплины у обучающихся формируются общие компетенции:

*(Перечислить ОК осваиваемые во время изучения УД в соответствии с учебным планом специальности)*

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

и профессиональные компетенции:

*(Перечислить ПК осваиваемые во время изучения УД в соответствии с учебным планом специальности)*

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Разработка технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.1.	Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин
ПК 1.2	Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства
ПК 1.3.	Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве

В рамках освоения программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 1.1.	читать чертежи и требования к деталям	виды конструкторской и

	служебного назначения, анализировать технологичность изделий, оформлять техническое задание на конструирование нестандартных приспособлений, режущего и измерительного инструмента;	технологической документации, требования к её оформлению, служебное назначение и конструктивно-технологические признаки деталей, понятие технологического процесса и его составных элементов;
ПК 1.2	определять виды и способы получения заготовок, оформлять чертежи заготовок для изготовления деталей, определять тип производства;	виды и методы получения заготовок, порядок расчёта припусков на механическую обработку
ПК 1.3.	проектировать технологические операции, анализировать и выбирать схемы базирования, выбирать методы обработки поверхностей;	порядок расчёта припусков на механическую обработку и режимов резания, типовые технологические процессы изготовления деталей машин, основы автоматизации технологических процессов и производств;
ОК1	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте. алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.
ОК2	определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и

	для решения профессиональных задач.	программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.
ОКЗ	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования	содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты
ОК9	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности

## 2. Структура и содержание учебной дисциплины.

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	218
в т.ч. в форме практической подготовки	182
Из общего объема:	
теоретическое обучение	130
практические занятия	40
самостоятельная работа	18
консультации	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы технологии машиностроения</b>		<b>86/20</b>	
<b>Тема 1.1. Производственный и технологический процессы машиностроительного предприятия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6/0	
	1.Понятие о производственном и технологическом процессах машиностроительного предприятия. 2.Понятие о технологической операции и её элементах. Основные термины и определения по ГОСТ 3.1109-82. 3. Типы машиностроительного производства по ГОСТ 14.004-83 и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам.	6	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	Не предусмотрено	0	
<b>Тема 1.2 Точность механической обработки детали и качество поверхностей деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6/0	
	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	6	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3



	обеспечения заданной точности размеров, геометрической формы и точности расположения поверхностей. 3. Основные определения и понятия. Причины образования волнистости и шероховатости при механической обработке и способы их уменьшения. 4. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Взаимосвязь шероховатости и точности обработки.		
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	Не предусмотрено	0	
<b>Тема 1.3 Виды заготовок</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10/0	
	1. Заготовки из металлов: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. 2. Коэффициент использования материала. Влияние способа получения заготовок на технико-экономические показатели техпроцесса обработки. Предварительная обработка заготовок.	10	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	Не предусмотрено	0	
<b>Тема 1.4 Припуски на механическую обработку</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	12/2	
	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).	8	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	

	<b>Практическая работа №1</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.	2	
<b>Тема 1.5 Технологичность конструкции деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6/2	
	1.Понятие о технологичности. Основные термины и определения по ГОСТ 14.205-83. Необходимость отработки конструкций деталей на технологичность при разработке технологических процессов. 2.Качественный и количественный методы оценки технологичности конструкции машин. Примеры некоторых конструктивных решений, обеспечивающих технологичность типовых деталей.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическая работа №2</b> Отработка деталей на технологичность с использованием качественного и количественного методов оценки технологичности.	2	
<b>Тема 1.6 Принципы проектирования и правила разработки технологических процессов обработки деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	20/6	
	1.Виды технологических процессов, их определения по ГОСТ 3.1109-82. Типизация технологических процессов. Групповые технологические процессы. 2.Классификация деталей по признакам. 3.Основные принципы проектирования технологических процессов. 4.Общие правила разработки технологических процессов. Исходная информация для разработки технологических процессов. 5.Понятие о технологической дисциплине. 6.Назначение и место вспомогательных и контрольных операций в технологических процессах механической обработки деталей.	14	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	<b>Практическая работа №3</b> Анализ заводского технологического процесса механической обработки заданной детали.	6	

<b>Тема 1.7 Технологическая документация</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	16/4	
	1. Виды технологической документации. 2. Правила оформления маршрутной карты технологического процесса, операционной карты механической обработки, операционного эскиза.	12	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	4	
	<b>Практическая работа №4</b> Заполнение комплекта технологической документации на заводской технологический процесс обработки детали.	4	
<b>Тема 1.8 Контроль качества деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10/0	
	1. Способы контроля валов, отверстий, резьбы, зубчатых колес. 2. Механизация и автоматизация контроля. 3. Брак продукции, анализ причин брака, их устранение.	10	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	Не предусмотрено	0	
Итоговая аттестация за 4 семестр- зачёт		2	
Консультации:			
Консультация по теме 1.4		2	
Консультация по теме 1.6		2	
Консультация по теме 1.8		2	
Самостоятельная работа по теме 1.2		8	
<b>5 СЕМЕСТР</b>			
<b>Раздел 2. Основы технического нормирования</b>		18/2	
<b>Тема 2.1 Классификация</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10/0	

<b>затрат рабочего времени</b>	<p>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.</p> <p>2.Расчет нормы времени. Виды норм труда, применяемые на производстве, их взаимосвязь. Норма времени как основа определения расценки при сдельной системе оплаты труда.</p> <p>3. 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.</p>	10	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	Не предусмотрено		
<b>Тема 2.2 Исследование затрат рабочего времени наблюдением</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	8/2	
	<p>1. Фотография рабочего времени (ФРВ), её сущность и назначение. Разновидности ФРВ. Методика и техника проведения ФРВ. Документация, обработка и анализ результатов.</p> <p>2.Хронометраж. Назначение, цель, объекты хронометража. Методика и техника проведения хронометража</p>	6	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическая работа №5</b> Проведение хронометража в учебно-производственных мастерских колледжа	2	
<b>Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин</b>		32/8	
<b>Тема 3.1 Обработка наружных поверхностей тел вращения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4/2	
	<p>1.Виды обработки наружных поверхностей тел вращения в зависимости от технических требований, предъявляемых к ним. Виды токарной обработки. Схемы токарной обработки ступенчатого вала.</p>	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3

	<p>2. Особенности обработки заготовок на токарно-револьверных станках различного типа и их преимущества. Составление схемы наладки. Обработка заготовок на токарных многорезцовых гидрокопировальных полуавтоматах, на токарных многошпиндельных полуавтоматах, на токарных одношпиндельных и многошпиндельных автоматах. Обработка коленчатых и распределительных валов.</p> <p>3. Тонкое точение, шлифование наружных поверхностей тел вращения.</p> <p>Отделочная обработка наружных поверхностей тел вращения притиркой, суперфинишированием, полированием, обкаткой. Накатывание рифлений.</p> <p>4. Токарная обработка заготовок на станках с ЧПУ. Разработка плана операции для токарного станка с ЧПУ. Схемы технологических наладок.</p> <p>5. Нормирование трудового процесса при работе на токарных станках с учетом характера выполняемых работ. Методика расчета норм времени по укрупненным нормативам.</p>		
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическая работа №6</b> Проектирование операции, выполняемой на токарном станке с ЧПУ.	2	
<b>Тема 3.2 Обработка резьбовых поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	<p>1.Виды резьб и резьбовых соединений.</p> <p>2.Нарезание наружной и внутренней резьбы.</p> <p>3.Схемы технологических наладок</p>	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 3.3 Обработка шлицевых поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	1. Виды шлицевых поверхностей, их назначение. Технические требования на обработку шлицевых поверхностей и их выбор в зависимости	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1;

	от точности и шероховатости обрабатываемых поверхностей. 2. Обработка наружных шлицевых поверхностей на горизонтально-фрезерных и шлицефрезерных станках. 3. Шлицестрогание, шлицепротягивание, накатывание шлицевых поверхностей. 4. Шлифование шлицевых поверхностей. 5. Обработка шлицевых отверстий.		ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 3.4 Обработка плоских поверхностей и пазов.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4/2	
	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	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	2	
	<b>Практическая работа №7 Проектирование фрезерной операции.</b>	2	
<b>Тема 3.5 Обработка фасонных поверхностей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	1.Обработка фасонных поверхностей. Классификация фасонных поверхностей. 2.Методы обработки фасонных поверхностей фасонным инструментом с помощью копировальных приспособлений, на копировальных станках и станках с ЧПУ. 3.Сравнительная характеристика методов. Контрольная работа.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	

	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 3.6 Обработка корпусных деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	1.Назначение и конструкции корпусных деталей; технические требования, предъявляемые к корпусным деталям, методы их обеспечения и контроля. 2.Общий план обработки корпусов. Построение технологического процесса обработки корпусных деталей. 3.Обработка основных и крепежных отверстий. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ. 4.Схемы технологических наладок.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 3.7 Особые методы обработки деталей</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	1. Обработка деталей давлением в холодном состоянии. 2. Электрические методы обработки. 3. Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 3.8 Обработка отверстий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6/4	
	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	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3

	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.		
	<b>Практическая работа №8</b> Проектирование операции, выполняемой на сверлильном станке с ЧПУ.	4	
<b>Тема 3.9 Обработка зубьев зубчатых колес</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	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: зубошлепование, зубошлифование, зубохонингование, зубопритирка, зубообкатка, зубозакругление. Схемы технологических наладок. Определение нормы времени на зуборезные работы.	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 3.10 Технологические процессы изготовления деталей в условиях гибкой производственной системы (ГПС) и на автоматических линиях</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	1. Классификация гибких производственных систем (ГПС). 2. Состав и структура ГПС. Технологические возможности ГПС. 3. Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях (АЛ).	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	



<b>Раздел 4 Технология сборки машин</b>		8/4	
<b>Тема 4.1 Основные понятия о сборке. Сборка типовых сборочных единиц</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2/0	
	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3. Классификация соединений, применяемых при сборке. Сборка узлов подшипников. Сборка зубчатых соединений. Сборка резьбовых соединений. Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки.</p> <p>4.Технический контроль и испытание сборочных единиц и машин.</p> <p>5. Окраска машин и консервация.</p>	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	0	
	<b>Не предусмотрено</b>	0	
<b>Тема 4.2 Проектирование технологического процесса сборки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6/4	
	<p>1. Технологический процесс сборки и его элементы: операция, установ, переход. Исходные данные для проектирования технологического процесса сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки.</p> <p>2. Рассмотрение и анализ типовых примеров технологического процесса сборки. Разработка технологической схемы сборки изделия. Особенности нормирования сборочных работ.</p>	2	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	4	

	<b>Практическая работа №9</b> Разработка технологической схемы сборки и технологического процесса сборки сборочной единицы.	4	
<b>Раздел 5 Основы проектирования участков механических цехов</b>		10/6	
<b>Тема 5.1 Проектирование участка механического цеха</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	10/6	
	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.	4	ОК 1; ОК 2; ОК 3; ОК 9; ПК 1.1; ПК 1.2; ПК 1.3
	<b>Практические занятия:</b>	6	
	Практическая работа №10 Проектирование участка механического цеха	6	
<b>Консультации по темам</b>		6	
Консультация №1 Консультация по темам раздела 3		2	
Консультация №2 Консультация по темам раздела 4		2	
Консультация №3 Консультация по темам раздела 5		2	
<b>Самостоятельная работа</b>		10	
Самостоятельная работа №1		2	
Самостоятельная работа №2		2	
Самостоятельная работа №3		2	
Самостоятельная работа №4		2	
Самостоятельная работа №5		2	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		18	
<b>Всего</b>		<b>98</b>	

### **3. Условия реализации учебной дисциплины.**

#### **3.1. Специальные помещения для реализации программы учебной дисциплины.**

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Технология машиностроения», оснащенный оборудованием:

- рабочее место преподавателя;
- рабочее место обучающегося по количеству обучающихся в группе;
- мебель для размещения и хранения учебной литературы и наглядного материала;
- технические средства обучения: компьютер, проектор.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы учебной дисциплины**

##### **3.2.1. Основные печатные и электронные издания.**

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.

##### **3.2.2. Дополнительные источники.**

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. Особенности организации образовательного процесса для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осваивающих программу учебной дисциплины.**

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. и.);
- 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).

Дополнительно при проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований в зависимости от категорий обучающихся с ограниченными возможностями здоровья:

а) для слепых: задания и иные материалы для изучения дисциплины оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, или зачитываются ассистентом; письменные задания выполняются на бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля или на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, или надиктовываются ассистенту; обучающимся для выполнения задания при необходимости предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих: обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс; при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство; задания для выполнения и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

в) для глухих и слабослышащих: обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с тяжелыми нарушениями речи, глухих, слабослышащих все контрольно-оценочные мероприятия по желанию обучающихся могут проводиться в письменной форме;

д) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей): письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту; по желанию обучающихся все контрольно-оценочные мероприятия могут проводиться в устной форме.

#### 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методика отработки детали на технологичность;</li> <li>- технологические процессы производства типовых деталей машин;</li> <li>- методика выбора рационального способа изготовления заготовок;</li> <li>- методика проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;</li> <li>- методика нормирования трудовых процессов;</li> <li>- технологическая документация, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрирует понимание технологических процессов обработки различных деталей;</li> <li>- перечисляет и объясняет выбор рабочего и контрольноизмерительного инструмента;</li> <li>- предъявляет последовательность типовых способов обработки деталей, разработки технологических операций;</li> <li>- составляет схемы технологических наладок и оформляет технологическую документацию на станочные операции;</li> <li>- рассчитывает режимы резания, нормирования операций ;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;</li> </ul>	<p><b>Оценка результатов выполнения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текущего контроля (устный/письменный опрос, контрольные вопросы и др.)</li> <li>- практических занятий;</li> <li>- лабораторных работ;</li> <li>- контрольных работ;</li> <li>- промежуточной аттестации.</li> </ul>
<p><b>В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;</li> <li>- применять методику отработки деталей на технологичность;</li> <li>- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;</li> <li>- проектировать участки механических и сборочных цехов;</li> <li>- использовать методику нормирования трудовых процессов;</li> <li>- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной шероховатостью;</li> <li>- соотносит последовательность обработки поверхностей с заданной точностью;</li> <li>- определяет погрешность базирования и закрепления заготовки при обработке;</li> <li>- описывает качественный и количественный анализ технологичности конструкции детали;</li> <li>- использует справочную литературу для определения припуска и оформления чертежа заготовки ;</li> </ul>	

## Лист обновления рабочей программы учебной дисциплины.

### Рабочая программа учебной дисциплины

(наименование дисциплины)

(код и наименование специальности)

В целях актуализации основной профессиональной образовательной программы в рабочую программу внесены следующие изменения  
(дополнения):

Раздел рабочей программы	(подраздел)	Содержание изменения (дополнения)

Изменения (дополнения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании ПЦК (наименование ПЦК, ответственной за реализацию дисциплины)

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., протокол № \_\_\_\_\_

Председатель ПЦК \_\_\_\_\_ Л.М.Курашова  
(подпись  
)

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ  
по учебно-методической работе,

\_\_\_\_\_ Т.Е.Балашова  
(подпись)

