

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский политехнический университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе  
Н.В. Лобов

« 30 » / 08 2021г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Технология машиностроения

Форма обучения: очная

Уровень профессионального образования: среднее профессиональное образование

Образовательная программа: подготовки специалистов среднего звена

Общая трудоёмкость: 230 часов

Специальность: 15.02.08 Технология машиностроения

Лысьва, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» разработана на основании:

– Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации «18» апреля 2014 г. № 350 по специальности 15.02.08 *Технология машиностроения*;

– Учебного плана очной формы обучения по специальности 15.02.08 *Технология машиностроения*, утвержденного 18.03.2021 г.;

– Рабочей программы воспитания по специальности по специальности 15.02.08 *Технология машиностроения*, утвержденной 27.08.2021.

Разработчик:  
Преподаватель



Л.Н. Гусельникова

Рецензент:  
канд. техн. наук, доцент кафедры ТД



Т.О. Сошина

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой) комиссии *Технических дисциплин (ПЦК ТД)* «30» 08 2021 г., протокол № 1.

Председатель ПЦК ТД



О.Н. Карсакова

СОГЛАСОВАНО

Заместитель начальника УОП ПНИПУ



В.А. Голосов

# ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

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

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью профессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*.

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности *15.02.08 Технология машиностроения*. Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

**Цель учебной дисциплины** – формирование знаний в области технологий изготовления и сборки изделий машиностроения, проектирования технологических процессов изготовления и сборки машин, станков, приборов и т.п, а также освоение обучающимися дисциплинарных компетенций по применению приобретенных в процессе обучения знаний и умений для решения конкретных технологических задач.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ОК, ПК ЛР	Уметь	Знать
<i>ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 34</i>	—применять методику отработки деталей на технологичность; —применять методику проектирования операций; —проектировать участки механических цехов; —использовать методику нормирования трудовых процессов.	—способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; —технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

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

Вид учебной работы	Объем часов		
	7 семестр	8 семестр	Всего
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	66	90	156
<i>Самостоятельная работа</i>	30	44	74
Объем образовательной программы учебной дисциплины	96	134	230
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	32	30	62
<i>в том числе:</i>			
теоретическое обучение ( <i>лекции, уроки</i> )	34	40	74
лабораторные занятия	-	-	-
практические занятия	32	30	62
курсовой проект (работа)	-	20	20
Консультации	-	-	-
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета в 7 семестре, экзамена в 8 семестре</b>			

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Уровень усвоения	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
<b>7 семестр</b>				
<b>Раздел 1 Основы технологии машиностроения</b>			<b>76</b>	
<b>Тема 1.1 Общие вопросы технологии машиностроения и обработки изделий</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>8</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 34
	Основные понятия и определения. Виды производственных процессов	2	2	
	Виды операций и этапы технологического процесса	2	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	4	
<b>Тема 1.2 Качество и точность деталей и машин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>22</b>	
	Качество деталей и машины	2	2	
	Точность детали	2	2	
	Точность машины	2	2	
	Пути повышения точности при механической обработке заготовок	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>8</b>	
	<b>Практическое занятие №1</b> Анализ рабочего чертежа, технических требований	3	2	
	<b>Практическое занятие №1</b> Анализ рабочего чертежа, технических требований	3	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Разработка технологического чертежа	3	2	
	<b>Практическое занятие №2</b> Разработка технологического чертежа	3	2	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям № 1 и № 2.	3	6		

	Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы			
<b>Тема 1.3 Основные этапы разработки технологических процессов деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>46</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР19, ЛР 20, ЛР22, ЛР28, ЛР29, ЛР 31, ЛР34
	Порядок проектирования технологических процессов изготовления деталей. Анализ исходных данных на проектирование	2	2	
	Выбор материала заготовок, метода их производства. Характеристики заготовок для деталей	2	2	
	Установка заготовок на станках. Погрешности установки, базирования и закрепления	2	2	
	Составление технологического маршрута обработки. Последовательность операций	2	2	
	Методы обработки поверхностей. Разработка технологических операций	2	2	
	Нормирование технологического процесса	2	2	
	Выбор средств технологического оснащения операций	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>18</b>	
	<b>Практическое занятие №3</b> Анализ служебного назначения детали	3	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Выбор и технико-экономическое обоснование способа получения заготовки	3	2	
	<b>Практическое занятие №4</b> Выбор и технико-экономическое обоснование способа получения заготовки	3	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Выбор и обоснование технологических баз, схем базирования и установки	3	2	
	<b>Практическое занятие №5</b> Выбор и обоснование технологических баз, схем базирования и установки	3	2	
	<b>Практическое занятие №6</b> Выбор методов обработки поверхностей детали	3	2	
<b>Практическое занятие №7</b> Формирование структуры технологического процесса. Разработка маршрутной технологии	3	2		
<b>Практическое занятие №7</b> Формирование структуры технологического процесса. Разработка	3	2		

	маршрутной технологии			
	<b>Практическое занятие №8</b> Выбор оборудования и средств технологического оснащения	3	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям №3-8. Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	14	
<b>Раздел 2 Основы технического нормирования технологических операций</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 2.1</b> <b>Техническое нормирование технологических операций</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>20</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР19, ЛР 20, ЛР22, ЛР28, ЛР29, ЛР 31, ЛР34
	Общие положения. Структура технически обоснованной нормы времени	2	2	
	Методы нормирования технологических процессов	2	2	
	Нормирование операций, выполняемых на станках с ЧПУ	2	2	
	Технологическая себестоимость и методы ее определения	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №9</b> Нормирование технологического процесса (по заданию преподавателя)	3	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Нормирование технологического процесса (по заданию преподавателя)	3	2	
	<b>Практическое занятие №9</b> Нормирование технологического процесса (по заданию преподавателя)	3	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическому занятию №9. Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	6	
<b>Итого за 7 семестр</b>			<b>96</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>			<b>-</b>	
<b>8 семестр</b>				
<b>Раздел 3 Технология сборки машин</b>			<b>54</b>	
<b>Тема 3.1</b> <b>Технологический процесс сборки</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>28</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4,
	Основные понятия процесса сборки	2	2	
	Виды соединений и точность сборки	2	2	
	Сборочные размерные цепи. Методы сборки	2	2	
	Разработка технологического процесса сборки машины	2	2	
	Разработка технологической схемы сборки изделия	2	2	
	Особенности нормирования сборочных работ	2	2	

	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>8</b>	ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР19, ЛР 20, ЛР22, ЛР28, ЛР29, ЛР 31, ЛР34
	<b>Практическое занятие №10</b> Размерно-точностный анализ сборочной единицы	3	2	
	<b>Практическое занятие №10</b> Размерно-точностный анализ сборочной единицы	3	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Разработка технологического процесса сборки	3	2	
	<b>Практическое занятие №11</b> Разработка технологического процесса сборки	3	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическому занятию №10, №11. Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	<b>8</b>	
<b>Тема 3.2</b> <b>Сборка типовых сборочных единиц</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>26</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР19, ЛР 20, ЛР22, ЛР28, ЛР29, ЛР 31, ЛР34
	Классификация сборочных соединений	2	2	
	Сборка узлов подшипника	2	2	
	Сборка зубчатых зацеплений	2	2	
	Сборка резьбовых соединений	2	2	
	Инструмент, применяемый при сборке. Механизация и автоматизация сборки	2	2	
	Технический контроль и испытание узлов и машин. Окраска и консервирование	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>6</b>	
	<b>Практическое занятие №12</b> Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин	3	2	
	<b>Практическое занятие №12</b> Составление алгоритма выполнения мероприятий технического контроля и испытания узлов и машин	3	2	
	<b>Практическое занятие №13</b> Расчет нормы времени на типовую слесарную и сборочную операцию	3	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям №12, №13. Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	<b>8</b>	
<b>Раздел 4 Проектирование участков механических и сборочных цехов</b>			<b>42</b>	

<b>Тема 4.1</b> <b>Проектирование</b> <b>участков</b> <b>механических и</b> <b>сборочных цехов.</b> <b>Общие понятия и</b> <b>порядок</b> <b>проектирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>		<b>42</b>	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР19, ЛР 20, ЛР22, ЛР28, ЛР29, ЛР 31, ЛР34
	Основные сведения о машиностроительном производстве	2	2	
	Состав и содержание проектной документации машиностроительного производства	2	2	
	Проектирование участков механических и сборочных цехов. Общие понятия и порядок проектирования	2	2	
	Выбор и расчет количества оборудования для механического цеха	2	2	
	Проектирование основной системы	2	2	
	Проектирование вспомогательных подразделений механических цехов	2	2	
	Расчет состава и численности рабочих	2	2	
	Планировка оборудования и рабочих мест цеха	2	2	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий:</b>		<b>16</b>	
	<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Расчет необходимого количества оборудования	3	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Расчет количества основных рабочих	3	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Расчет количества вспомогательных рабочих	3	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Определение площадей участка (цеха)	3	2	
	<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Технологические расчеты сборочного участка	3	2	
<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Определение количества работающих в сборочном цехе (участке)	3	2		
<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Расчет количества вспомогательных рабочих	3	2		
<b>Практическое занятие №14</b> Технологические расчеты участка механосборочного цеха. Определение площадей сборочного участка (цеха)	3	2		

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка отчетов по практическим занятиям №14. Проработка конспектов лекций, изучение рекомендованной учебной и дополнительной литературы	3	10	
<b>Курсовая работа</b> <b>Примерная тематика курсовых работ</b> 1. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Вал шлицевой» 2. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Зубчатое колесо» 3. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Вал» 4. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Винт» 5. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Муфта» 6. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Фланец» 7. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Стакан» 8. Проектирование технологического процесса изготовления детали типа «Корпус подшипника» <b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту:</b> 1. Вводное занятие (выдача задания, описание содержания работы, пояснительной записки) 2. Выполнение анализа исходных данных, подготовка технологического чертежа детали 3. Выполнение анализа технологичности детали 4. Выбор метода получения заготовки, проектирование заготовки 5. Разработка схем базирования заготовки 6. Составление плана обработки детали, разработка маршрутной карты 7. Формирование структуры технологического процесса, разработка операционных карт и карт эскизов 8. Выполнение технологических расчетов (припуски на обработку, режимы резания, нормы времени)		3	20	ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.5, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2, ЛР 16, ЛР 18, ЛР 19, ЛР 20, ЛР 22, ЛР 28, ЛР 29, ЛР 31, ЛР 34
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовой работой:</b> 1. планирование выполнения курсовой работы, 2. определение задач работы, 3. изучение литературных источников, 4. изучение нормативной документации 5. выполнение компьютерной модели детали 6. выполнение чертежа детали и заготовки 7. подготовка к защите курсовой работы		3	18	
<b>Всего за семестр</b>			134	
<b>Консультации</b>			-	
<b>Промежуточная аттестация</b>			-	

	<i><b>ИТОГО</b></i>	<i><b>230</b></i>	
--	---------------------	-------------------	--

### 3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### «Технология машиностроения»

#### 3.1 Специализированные лаборатории и классы

№ п.п.	Помещения		Количество посадочных мест
	Название	Номер аудитории	
1	<i>Кабинет Технологии машиностроения</i>	301С	24+15 комп.

#### 3.2 Основное учебное оборудование

- Доска аудиторная для написания мелом
- Рабочее место преподавателя
- Персональный компьютер
- Проектор
- Настенный экран
- Колонки активные

#### 3.3 Информационное обеспечение обучения

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

##### Печатные источники

##### Основные источники:

1. Технология машиностроения [Текст]: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А.В. Тотая. - М.:Юрайт, 2016. - 239 с.: ил. - (Профессиональное образование).

##### Дополнительные источники:

1. Данилевский, В.В. Технология машиностроения: учебник для техникумов / В.В. Данилевский. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1984. - 416 с.: ил.

##### Периодические издания

1. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.

2. Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2021 гг.

## **Электронные издания (электронные ресурсы)**

### **Основные источники**

1. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Н. П. Гаар, А. Х. Рахимьянов [и др.]. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 142 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118121> , авторизованный

### **Дополнительные источники**

1. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства: учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124621> авторизованный

3. Ануриев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.1 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н. Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4681>

4. Ануриев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.2 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н. Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 960 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4682>

5. Ануриев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.3 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н. Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4683>

### **Периодические издания**

1. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2021 гг. Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2. DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2021 гг. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html>

### **Интернет ресурсы**

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный

2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> ,свободный

### **Программное обеспечение**

1. Windows 10
2. MS Office Professional Plus 2007
3. Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

*Не требуются*

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

##### «ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»

Результаты обучения	Методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></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>	<p><i>Устный опрос</i>  <i>Тестирование</i>  <i>Наблюдение и оценка результатов практических занятий</i>  <i>Наблюдение и оценка результатов курсового проекта (работы)</i></p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></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><i>Экспертная оценка результатов самостоятельной работы</i>  <i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i>  <i>Дифференцированный зачет</i>  <i>Экзамен</i></p>
<p><i>Перечень личностных результатов, осваиваемых в рамках учебной дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.;</li> <li>— Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику;</li> <li>— Ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, гибко реагирующий на появление новых форм трудовой деятельности, готовый к их освоению, избегающий безработицы, мотивированный к освоению функционально близких видов профессиональной деятельности, имеющих общие объекты (условия, цели) труда, либо иные схожие характеристики;</li> <li>— Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли и образовательной организации;</li> <li>— Управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии личной успешности, признающий ценность непрерывного образования;</li> <li>— Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие в условиях развития информационных технологий, применяемых в различных отраслях народного хозяйства;</li> <li>— Активно применяющий полученные знания на практике;</li> <li>— Активно применяющий полученные знания на</li> </ul>	<p><i>Экспертная оценка по результатам наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения учебной дисциплины</i></p>

практике;

— Проявлять доброжелательность к окружающим, деликатность, чувство такта и готовность оказать услугу каждому кто в ней нуждается

## **5 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **«ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ»**

Изучение учебной дисциплины осуществляется в течение двух семестров.

При изучении учебной дисциплины «Технология машиностроения» обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение курса должно вестись систематически и сопровождаться составлением подробного конспекта. В конспект рекомендуется включать все виды учебной работы: материалы практических занятий, самостоятельную проработку учебников и рекомендуемых источников;

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или материалам практических занятий рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия;

3. Особое внимание следует уделить выполнению практических заданий, курсового проекта (работы), поскольку это способствует лучшему пониманию и закреплению теоретических знаний; перед выполнением практических заданий, курсового проекта (работы) необходимо изучить необходимый теоретический материал;

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем на лекциях, им же даются источники для более детального понимания вопросов, озвученных на лекциях.

### **Образовательные технологии, используемые при изучении учебной дисциплины**

Проведение лекционных занятий по учебной дисциплине «Технология машиностроения» основывается на активном и интерактивном методах обучения, преподаватель в учебном процессе использует презентацию лекционного материала, где обучающиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия.

Интерактивное обучение - это обучение, погруженное в общение. Обучающиеся задают вопросы и отвечают на вопросы преподавателя. Такое преподавание нацелено на активизацию процессов усвоения материала и стимулирует ассоциативное мышление обучающихся и более полное усвоение теоретического материала.

Проведение практических занятий основывается на активном и интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на выполнение заданий на практических занятиях, курсового проекта (работы). Такие методы обучения (активное и интерактивное) формируют и развивают профессиональные и общие компетенции обучающихся.

Лист регистрации изменений на 2022-2023 учебный год

№ п.п.	Содержание изменения	Дата, номер протокола заседания ПЦК
		Подпись председателя ПЦК
1	На основании заключенного договора с ЭБС ЛАНЬ актуализировать <b>Информационное обеспечение обучения</b> с 16.02.2023 г. (ПРИЛОЖЕНИЕ А)	<p><u>14.03, 2023</u> № <u>7</u></p> <p>Председатель ПЦК ТД</p> <p><u>Л.Н. Гусельникова</u> / Л.Н. Гусельникова</p>



### 3.3 Информационное обеспечение обучения на 2022 – 2023 учебный год

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

##### Печатные источники

##### Основные источники:

Не используются

##### Дополнительные источники:

1. Данилевский, В.В. Технология машиностроения: учебник для техникумов / В.В. Данилевский. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1984. - 416 с.: ил.

1. Технология машиностроения [Текст]: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А.В. Тотая. - М.:Юрайт, 2016. - 239 с.: ил. - (Профессиональное образование).

##### Периодические издания

1. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.

2. Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2021 гг.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

##### Основные источники

1. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Н. П. Гаар, А. Х. Рахимьянов [и др.]. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 142 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118121> , авторизованный

2. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281513> , авторизованный

##### Дополнительные источники

1. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства: учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124621> авторизованный

3.Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.1 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4681>

4.Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.2 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 960 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4682>

5.Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.3 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4683>

### **Периодические издания**

1.Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2022 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2.DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2022 гг. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html>

### **Интернет ресурсы**

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный  
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> ,свободный

### **Программное обеспечение**

1. Windows 10
2. MS Office Professional Plus 2007
3. Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная и Электрик

### **Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

*Не требуются*

### 3.3 Информационное обеспечение обучения на 2024-2025 учебный год

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

##### Печатные источники

##### Основные источники:

*Не используются*

##### Дополнительные источники:

1. Данилевский, В.В. Технология машиностроения: учебник для техникумов / В.В. Данилевский. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 1984. - 416 с.: ил.
2. Технология машиностроения [Текст]: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А.В. Тотая. - М.:Юрайт, 2016. - 239 с.: ил. - (Профессиональное образование).

##### Периодические издания

3. Технология машиностроения: обзорно-аналитический, научно-технический и производственный журнал/ Учредитель ИЦ «Технология машиностроения». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2016-2021 гг.
4. Металлургия машиностроения [Текст]: международный научно-технический журнал/ Учредитель ООО «Литейное производство». – Архив номеров в фонде ОНБ ЛФ ПНИПУ 2010-2021 гг.

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

##### Основные источники

3. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Х. М. Рахимьянов, Н. П. Гаар, А. Х. Рахимьянов [и др.]. — Новосибирск: НГТУ, 2017. — 142 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/118121> , авторизованный
4. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения: учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/281513> , авторизованный
5. Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения : учебное пособие для спо / Ю. Р. Копылов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 252 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/151683> , авторизованный
6. Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения. Дистанционный курс / Ю. Р. Копылов, А. А. Болдырев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 320 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/138166> , авторизованный

7. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/104916.html> , авторизованный

### **Дополнительные источники**

1. Петухов, С. В. Справочник мастера машиностроительного производства: учебное пособие / С. В. Петухов. — 2-е изд., испр. и доп. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. — 352 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/124621> авторизованный

3. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.1 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4681>, авторизованный

4. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.2 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 960 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4682>, авторизованный

5. Анурьев В.И. Справочник конструктора - машиностроителя в 3-х т. Т.3 – 9 изд. перераб. и доп./под ред. И.Н.Жестковой – М.:Машиностроение,2006 – 928 с. Режим доступа: <https://elib.pstu.ru/docview/4683>, авторизованный

### **Периодические издания**

1. Вестник ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение [Текст]: научный рецензируемый журнал. Архив номеров 2010-2024 гг. - Режим доступа: <http://vestnik.pstu.ru/mm/about/inf/>, авторизованный

2. DIAGNOSTICS, RESOURCE AND MECHANICS OF MATERIALS AND STRUCTURES: Екатеринбург, Издательство Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт машиноведения УрО РАН. Доступный архив эл.номеров 2020-2024 гг. - Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/107442.html>

### **Интернет ресурсы**

1. Энциклопедия по машиностроению – Режим доступа: <https://mash-xxl.info/> свободный  
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам – Режим доступа: <http://window.edu.ru/> ,свободный

### **Программное обеспечение**

- 1 Windows 10
- 2 MS Office Professional Plus 2007
- 3 Компас 3D v19 с библиотеками Машиностроительная

**Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

*Не требуются*