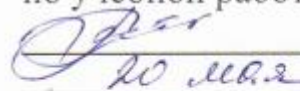


Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора
по учебной работе

 И.В. Бондаренко

20 мая 2024 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ОПЦ. 06 Технология машиностроения

для специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупнённая группа 15.00.00 Машиностроение, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 апреля 2014 г. №350 (зарегистрирован в Минюсте России 22 июля 2014 года № 33204).

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины Технология машиностроения обязательной и вариативной части профессионального цикла по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Организация – разработчик:
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Волгоградский индустриальный техникум»

Разработчик Пушкарева Н.Н., преподаватель ГБПОУ ВИТ

РЕКОМЕНДОВАНА предметной (цикловой) комиссии сварки и машиностроения.

Протокол № 9 от «06» мая 2024 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии сварки и машиностроения.


_____ Кеценов П.И. _____
подпись дата

ОДОБРЕНА на заседании методического совета.

протокол № 8 от «07» мая 2024г.

Начальник отдела учебно-методической работы


_____ Шурыгина И.Ю. _____
подпись дата 08.05.2024

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	15

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПЦ.06 Технология машиностроения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОПЦ.06 Технология машиностроения является обязательной частью профессионального учебного цикла основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, укрупненная группа 15.00.00 Машиностроение.

Особое значение учебная дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций: ОК1, ОК2, ОК4, ОК7.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке по профессиям

18466	Слесарь механосборочных работ
18559	Слесарь-ремонтник
18809	Станочник широкого профиля
19149	Токарь
19479	Фрезеровщик
18355	Сверловщик
16045	Оператор станков с программным управлением
14989	Наладчик станков с ПУ

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7	<ul style="list-style-type: none"> – применять методику отработки деталей на технологичность; – применять методику проектирования операций; – использовать методику нормирования трудовых процессов 	<ul style="list-style-type: none"> – способы обеспечения заданной точности изготовления деталей; – технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	164
в т.ч. в форме практической подготовки	
в т. ч.:	
теоретическое обучение	88
лабораторные работы	не предусмотрены
практические занятия	66
курсовая работа (проект)	не предусмотрены
контрольная работа	не предусмотрены
самостоятельная работа	6
в т. ч.:	
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом)	не предусмотрены
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	
Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР	12
Выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу. Оформление практических и лабораторных работ, подготовка к отчёту.	
Подготовка презентаций и докладов.	
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОПЦ.06 Технология машиностроения

Наименование тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы технологии машиностроения		28	
Тема 1.1. Технологические процессы механической обработки	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основы технологии машиностроения. Общие правила разработки технологического процесса (в соответствии со стандартом). Классификатор технологических операций машиностроения.</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Тема 1.2. Точность механической обработки.	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Основные факторы, влияющие на точность обработки. Экономическая и достижимая точность. Точность станков, инструментов и приспособлений. Жесткость технологической системы. Деформация деталей станка, обрабатываемой детали и инструмента под влиянием сил резания. Деформация детали, возникающая при ее закреплении для обработки. Методы определения погрешностей, возникающих при механической обработке (статистический и расчетно-аналитический).</p>	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Тема 1.3. Выбор баз при обработке заготовок	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Базирование заготовок при обработке. Принципы постоянства и совмещения баз.</p> <p>2 Выбор баз для различных операций механической обработки с учетом технических требований к обрабатываемой поверхности. Влияние погрешности базирования и закрепления на точность обработки.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p> <p>Практическая работа 1. Определение баз при различных видах обработки.</p>	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Тема 1.4. Припуски на механическую обработку	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1 Припуск. Факторы, влияющие на величину припуска. Межоперационные припуски и допуски. Методика определения операционных припусков и размеров аналитическим методом и статистическим методом по таблицам.</p> <p>2 Построение схем расположения припусков и операционных размеров при обработке поверхностей. Влияние выбора припусков на качество и производительность обработки.</p> <p>В том числе практических и лабораторных занятий</p>	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7

	Практическая работа 2. Построение схем расположения припусков и операционных размеров при обработке поверхностей.		
Тема 1.5. Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1 Классификация технологических процессов по ЕСТПП. Понятие о типовом и групповом технологических процессах. Исходная информация для проектирования технологических процессов.		
	2 Этапы проектирования технологических процессов механической обработки. Основные требования к технологическим процессам механической обработки. Принципы разработки маршрутного плана операции.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	4	
	Практическая работа 3. Принципы разработки маршрутного плана операции.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 1: Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР выполнение домашних практических заданий по лекционному курсу; конспектирование, подбор материала, анализ и реферирование учебной литературы при выполнении самостоятельных работ по лекционному курсу; изучение отдельных тем, вынесенных на самостоятельное рассмотрение. Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. История развития станкостроения в России 2. Современное состояние производства станков с ПУ.	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Раздел 2. Основы нормирования технологических процессов		20	
Тема 2.1 Норма времени и ее структура	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1 Понятие о технической норме. Структура нормы времени на обработку		
	2 Выбор нормы времени для токарных видов механической обработки, для сверлильных видов обработки, для фрезерных видов обработки. Особенности нормирования на станках с ЧПУ.		
	В том числе практических и лабораторных занятий	12	
	Практическая работа 4. Нормирование различных работ		
Тема 2.2 Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1 Нормирование трудовых процессов. Понятие о суммарном и аналитическом методах нормирования труда.		
	2 Методы укрупненного нормирования, сущность и область применения каждого метода. Установление норм на основе фотографии рабочего дня и методом хронометража.		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 2 Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР	2	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Раздел 3. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей машин		50	ПК 1.1, ПК
Тема 3.1. Методы	Содержание учебного материала	4	

обработки наружных поверхностей тел вращения (валов). Нормирование	1	Виды обработки наружных поверхностей тел вращения, технические требования, базирование	4	1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	2	Типовые технологические процессы обработки наружных поверхностей тел вращения.		
	3	Технологическое оснащение станочных операций. Составление схем наладок на операции обработки наружных поверхностей тел вращения для различных видов обработки.		
	4	Разработка технологических операций, заполнение операционных карт. Нормирование работ по обработке наружных поверхностей тел вращения.		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Практическая работа 5. Разработать станочную операцию по обработке наружной поверхности вращения вала на токарном станке				
Тема 3.2. Методы обработки внутренних поверхностей. Нормирование	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Виды обработки внутренних цилиндрических и других поверхностей деталей (отверстий). Типовые технологические процессы обработки отверстий.		
	2	Сравнительный анализ видов обработки внутренних тел вращения режущим инструментом. Обработка отверстий без снятия стружки. Выбор последовательности типовых способов обработки в зависимости от точности и шероховатости поверхности.		
	3	Технологическое оснащение операций. Составление схем наладок на операции обработки внутренних поверхностей для различных видов обработки.		
	4	Технологические приемы, особенности обработки отверстий при различных методах обработки на универсальном оборудовании и станках с ЧПУ. Разработка технологических операций		
В том числе практических и лабораторных занятий		4		
Практическая работа 6. Разработать станочную операцию по обработке внутренней поверхности на сверлильном станке				
Тема 3.3. Методы обработки плоских, шпоночных поверхностей. Нормирование.	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Типовые способы обработки плоскостей и их сравнительный анализ. Выбор последовательности типовых способов обработки плоскостей в зависимости от точности и шероховатости поверхности.		
	2	Технологические особенности, приемы обработки плоскостей при различных методах на универсальных станках и станках с ЧПУ.		
	3	Составление схем наладок на операции, разработка технологических операций, заполнение операционных карт. Нормирование фрезерных и шлифовальных работ		
	В том числе практических и лабораторных занятий			
Практическая работа 7. Разработать фрезерную операцию на станке универсальном. Оформить соответствующую технологическую документацию.				
Тема 3.4. Методы обработки фасонных поверхностей.	Содержание учебного материала		4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом.		
	2	Обработка фасонных поверхностей по копиру.		
	3	Обработка фасонных поверхностей на станке с ЧПУ. Схемы наладок.		
	4	Типовой техпроцесс обработки фасонных поверхностей.		
В том числе практических и лабораторных занятий		4		
Практическая работа 8. Разработать операцию при обработке фасонных поверхностях на станке. Оформить соответствующую технологическую документацию.				

Тема 3.5. Методы обработки корпусных деталей.	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки.		
	2	Обработка корпусов на разных типах станков.		
	3	Типовой техпроцесс обработки корпуса редуктора. Карты наладок.		
В том числе практических и лабораторных занятий		4		
Практическая работа 9. Разработать операцию при обработке корпусной детали на станке. Оформить соответствующую технологическую документацию.				
Тема 3.6. Методы обработки зубьев зубчатых колес и шлицевых поверхностей. Нормирование	Содержание учебного материала		6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Виды зубчатых колес и шлицевых поверхностей, технические требования к зубчатым передачам и шлицевым поверхностям. Степени и нормы точности зубчатых колес. Способы обработки зубьев цилиндрических зубчатых колес методом копирования и методом обкатки.		
	2	Сравнительный анализ видов обработки зубчатых колес и шлицевых поверхностей в зависимости от точности, шероховатости и производительности. Технологические особенности и приемы различных видов обработки зубчатых колес и шлицевых поверхностей на механообрабатывающих станках, включая станки с ЧПУ.		
	3	Составление схем наладок на операции, разработка технологических процессов, технологических операций, заполнение операционных карт, расчет режимов резания и норм времени для различных видов обработки.		
В том числе практических и лабораторных занятий		6		
Практическая работа 10. Спроектировать операцию обработки зубьев методом обкатки и (или) копирования. Оформить технологическую документацию на операцию. Выполнить схемы наладки.				
Самостоятельная работа обучающихся по разделу 3 Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР Тематика внеаудиторной самостоятельной работы 1. Опоры шпинделей: качения, скольжения, гидро- и аэродинамические. 2. Способы регулирования опор шпинделей. Механизмы управления коробок скоростей. Системы смазки. 3. Привод подач с бесступенчатым регулированием		8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7	
Раздел 4. Технологические процессы, изготовление типовых деталей		32		
Тема 4.1 Технология изготовления валов	Содержание учебного материала		8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Классификация валов. Технические требования, предъявляемые к валам. Технологические особенности обработки валов и их базирование.		
	2	Разработка технологических процессов деталей класса «вал» с применением универсального оборудования и станков с ЧПУ.		
	3	Комплект технологической документации. Отладка технологического процесса в производственных условиях.		
В том числе практических и лабораторных занятий		6		
Практическая работа 11. Разработать маршрутную технологию механической обработки детали класса «вал», заполнить маршрутную карту.				
Тема 4.2. Технология изготовления деталей класса «диск», (классов: втулка, кольцо, шкивы, венцы, зубчатые колеса, маховики, фланцы и т.д.)	Содержание учебного материала		10	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1	Конструктивные формы деталей классов «диск» и других, технологические требования, предъявляемые к ним.		
	2	Технологические особенности обработки деталей на универсальных станках и станках с ЧПУ.		
	3	Разработка технологических процессов, технологических операций деталей классов «диск» и других.		
4	Оформление комплекта технологической документации.			
В том числе практических и лабораторных занятий		4		
Практическая работа 12.				

	По заданному чертежу детали класса «диск», или «втулка», или «зубчатое колесо» разработать операцию обработки на токарном станке, оформить технологическую документацию, разработать схему наладки.		
Тема 4.3. Технология изготовления деталей класса «рычаг»	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1 Классификация деталей класса «рычаг», технические требования к деталям класса «рычаг». Типовые технологические процессы, технологические особенности, приемы обработки на различном оборудовании		
	2 Разработка технологического процесса обработки деталей класса «рычаг» для различных типов производств		
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 4 Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы (по вопросам к параграфам, главам учебных пособий, составленным преподавателем). Подготовка к лабораторным и практическим работам с использованием методических рекомендаций преподавателя, оформление лабораторно-практических работ, отчетов и подготовка к их защите тематика внеаудиторной самостоятельной работы: Расшифровка кинематической схемы с использованием условных обозначений. 6. Построение графика частоты вращения шпинделя с использованием кинематической схемы 7. Составление уравнения кинематического баланса (по типам станков)	8	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Раздел 5. Основы проектирования участков механических цехов		12	
Тема 5.1. Проектирование участков производства	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
	1 Методы проектирования участков цехов. Нормативы расстояний между станками, от станков до элементов конструкций здания, до шкафов управления и др.		
	2 Методы транспортировки заготовок между рабочими местами, между участками. Методы транспортировки заготовок между рабочими местами, между участками. Расчет потребностей оборудования, площадей под оборудование, вспомогательные площади под склады, инструментально-раздаточные кладовые, под транспортные средства, под стружко-уборку и др.		
	3 Разработка планировки участка, цеха.		
В том числе практических и лабораторных занятий		6	
Практическая работа 13. Разработать участок механической обработки детали			
	Самостоятельная работа обучающихся по разделу 5 Проработка конспектов лекций. Работа с учебным и справочным материалом. Работа с ЭОР	2	
	Промежуточная аттестация (экзамен)	4	ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 3.1, ПК 3.2, ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7
Всего:		164	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете Лаборатория технологического оборудования и оснастки. Лаборатория процессов формообразования и инструмента.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- УМК по дисциплине Технология машиностроения;
- Видеоматериалы;
- курс ДО на образовательном портале;
- набор демонстрационных моделей и стендов по разделам дисциплины.

Технические средства обучения:

- ПК с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основные печатные издания

3.2.2. Основные электронные издания

1. Антимонов, А. М. Технология машиностроения : учебник для СПО / А. М. Антимонов ; под редакцией О. Г. Залазинского. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2021. — 173 с. — ISBN 978-5-4488-1116-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104916> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Левшин, Г. К. Основы технологии машиностроения : учебное пособие / Г. К. Левшин. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2022. — 216 с. — ISBN 978-5-9729-0803-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/124227> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Завистовский, С. Э. Технология машиностроения : учебное пособие / С. Э. Завистовский. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2019. — 246 с. — ISBN 978-985-503-930-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/94329> (дата обращения: 24.04.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3.2.3. Дополнительные источники

4. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 1. - М.: Машиностроение, 1974. - 406 с.
5. Общемашиностроительные нормативы времени вспомогательного, на обслуживание рабочего места и подготовительно-заключительного для технического нормирования станочных работ. Серийное производство. – М.: Машиностроение, 1974. - 425 с.

6. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на протяжных станках. Массовое, крупносерийное, серийное, мелкосерийное и единичное производство. - М.: Машиностроение, 1969. - 406 с.
7. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на металлорежущих станках. Часть 2. Зуборезные, горизонтально-расточные, резбонакатные и отрезные станки - М.: Машиностроение, 1974. - 400 с.
8. Общемашиностроительные нормативы режимов резания для технического нормирования работ на шлифовальных и доводочных станках - М.: Машиностроение, 1964. - 367 с.
9. Ильянков, А.И. Технология машиностроения. Практикум и курсовое проектирование: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/А.И. Ильянков, В.Ю.Новиков. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 432 с.
10. Российское образование: федеральный портал [Электронный ресурс], URL: <http://www.edu.ru/> (дата обращения: 24.04.2024).
11. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал [Электронный ресурс], URL: <http://window.edu.ru/> (дата обращения: 24.04.2024).
12. Технология машиностроения 2 курс(преподаватель Пушкарева Н.Н.) [Электронный ресурс]: <http://test.volit.ru/course/view.php?id=300> – образовательный портал ГБПОУ ВИТ
13. Технология машиностроения 3 курс(преподаватель Пушкарева Н.Н.) [Электронный ресурс]: <http://test.volit.ru/course/view.php?id=143> – образовательный портал ГБПОУ ВИТ

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.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - - способов обеспечения заданной точности изготовления деталей; - технологических процессов производства типовых деталей и узлов машин 	<p>- называет основные способы обеспечения точности детали и технологических процессов производства типовых деталей и узлов</p>	<p>Экспертное наблюдение над ходом выполнения практических заданий.</p> <p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику отработки деталей на технологичность; - применять методику проектирования операций; 	<p>- показывает умения применения методик обработки деталей и проектирования операций</p>	<p>Оценка результатов выполнения домашних заданий.</p> <p>Оценка результатов проведённой промежуточной аттестации</p>