

**МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«КАМЕНСК-УРАЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»
(ГАПОУ СО «КУПК»)**

СОГЛАСОВАНО
Председатель цикловой комиссии
Технология машиностроения
И.А. Неверов Неверов И.А.
« 28 » 08 2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГАПОУ СО «КУПК»
Н.Х. Токарева Токарева Н.Х.
« 30 » 08 2019г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Технология машиностроения

15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства

Квалификация: Техник-технолог

Рабочая программа учебной дисциплины **ОП. 08 Технология машиностроения** разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта СПО по специальности 15.02.15 «Технология металлообрабатывающего производства с использованием сетевой формы взаимодействия», утвержденного приказом Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1561.

Организация-разработчик: ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж», г. Каменск – Уральский.

Разработчик:

Неверов Иван Аркадьевич, высшая квалификационная категория, преподаватель ГАПОУ СО «Каменск-Уральский политехнический колледж»

Проведена внутренняя техническая и содержательная экспертиза программы учебной дисциплины ОП. 08 Технология машиностроения в рамках цикловой комиссии.

Рассмотрено на заседании цикловой комиссии экономических дисциплин протокол № 1 от 26 августа 2019 г. и одобрено на заседании методического совета колледжа (протокол № 1 от 28 августа 2018 г.)

Разработчик

 _____ Неверов И. А.

Председатель цикловой
комиссии Технологии машиностроения

 _____ Неверов И. А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
5. ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП	20

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства, укрупненная группа 15.00.00 МАШИНОСТРОЕНИЕ.

1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология машиностроения» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства.

1.3 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;
- применять методику отработки деталей на технологичность;
- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;
- проектировать участки механических и сборочных цехов;
- использовать методику нормирования трудовых процессов;
- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии.

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

- методику отработки детали на технологичность;
- технологические процессы производства типовых деталей машин;
- методику выбора рационального способа изготовления заготовок;
- методику проектирования станочных и сборочных операций;
- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;
- методику нормирования трудовых процессов;
- технологическую документацию, правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология машиностроения» обеспечивает формирование у обучающихся элементов **общих компетенций**:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Наименование основных видов деятельности

-осуществлять разработку технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей в металлообрабатывающих и аддитивных производствах, в том числе автоматизированных

ПК 1.1. Планировать процесс выполнения своей работы на основе задания технолога цеха или участка в соответствии с производственными задачами по изготовлению деталей.

ПК 1.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по изготовлению деталей.

ПК 1.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров механической обработки и аддитивного производства в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения инструмента, материалов режущей части инструмента, технологических приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.10. Разрабатывать планировки участков механических цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.1. Планировать процесс выполнения своей работы в соответствии с производственными задачами по сборке узлов или изделий.

ПК 2.2. Осуществлять сбор, систематизацию и анализ информации для выбора оптимальных технологических решений, в том числе альтернативных в соответствии с принятым процессом выполнения своей работы по сборке узлов или изделий.

ПК 2.4. Осуществлять выполнение расчетов параметров процесса сборки узлов или изделий в соответствии с принятым технологическим процессом согласно нормативным требованиям, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования

ПК 2.5. Осуществлять подбор конструктивного исполнения сборочного инструмента, материалов исполнительных элементов инструмента, приспособлений и оборудования в соответствии с выбранным технологическим решением, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

ПК 2.10. Разрабатывать планировки участков сборочных цехов машиностроительных производств в соответствии с производственными задачами, в том числе с использованием систем автоматизированного проектирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося (3курс) 198 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 126 часов;

практических работ 60 часов

самостоятельной работы обучающегося **12** часов.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	198
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	186
в том числе:	
практические занятия	60
Самостоятельная работа обучающегося (всего):	12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Технология машиностроения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Уровень освоения	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2		3	4	5	
Раздел 1 Основы технологии машиностроения				94		
Тема 1.1 Производственный и технологический процессы машиностроительного завода	Содержание учебного материала			16		
	1	Содержание и сущность дисциплины "Технология машиностроения", ее задачи. Связь с другими дисциплинами. Роль российских ученых и новаторов производства в развитии машиностроения.	2	10	ОК 01. ПК1.1 ПК2.2	
	2	Типы машиностроительного производства и их характеристика по технологическим, организационным и экономическим признакам. Коэффициент закрепления операций (K_{30}), его определение и физический смысл.	2		ОК 01. ПК1.1 ПК2.2	
	3	Понятие о производственном и технологическом процессах машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка. Цель производственного процесса.	2		ОК 01. ПК1.1 ПК2.2	
	4	Структура технологического процесса обработки детали. Технологическая операция и ее элементы: технологический переход, вспомогательный переход, рабочий ход, позиция, установка.	2		ОК 01. ПК1.1 ПК2.2	
	5	Производственные и операционные партии, цикл технологической операции, такт, ритм выпуска изделия.	2		ОК 01. ПК1.1 ПК2.2	
	Тематика практических занятий					
	Практическое занятие № 1. Установление типа производства на участке				2	ОК 03
	Практическое занятие № 2. Формулирование технологической операции				2	ОК 01.
	Практическое занятие № 3. Определение экономической точности, достигаемой при различных методах обработки наружных поверхностей вращения				2	ОК 01.
Тема 1.2 Точность и качество механической	Содержание учебного материала			12		
	1	Точность обработки, факторы, определяющие точность обработки. Понятие об экономической и достижимой точности.	2		ОК 01. ОК 02. ПК 1.2	

обработки деталей	2	Методы оценки погрешностей обработки. Точность механической обработки заготовок.	2		ОК 01.	
	3	Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности.	2		ОК 03.	
	4	Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.	2		ОК 03.	
	5	Качество поверхности, факторы, влияющие на качество. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные характеристики деталей машин.	4		ОК 03.	
	6	Допуски и посадки. Определение допусков и посадок по ГОСТ	2		ОК 03.	
	Тематика практических занятий					
	Практическое занятие № 4. Точность механической обработки			2		ОК 03.
	Практическое занятие № 5 Определение точности формы поверхностей детали при обработке.			2		ОК 03.
	Практическое занятие №6 Определение точности взаимного расположения поверхностей детали при обработке.			2		ОК 03.
	Самостоятельная работа обучающихся					
Провести контроль чертёжа детали: степень соответствия проставленной шероховатости требуемой точности и выбор для одной из поверхностей последовательность обработки в зависимости от требований чертежа.			4		ОК09. ОК10 ПК1.1 ПК2.2	
Рассчитать параметры ТКИ						
Тема 1.3 Выбор баз при обработке заготовок	Содержание учебного материала			14		
	1	Понятие о базах. Основные схемы базирования. Рекомендации по выбору баз.	2	8	ОК 04. ОК 09.	
	2	Погрешность базирования и закрепления заготовок при обработке. Систематические и случайные погрешности. Методика расчёта погрешности базирования.	3		ОК 05. ОК 09.	
	3	Схемы базирования различных заготовок при механической обработке	2		ОК 04. ОК 09.	
	4	Размерный анализ.	3		ОК 01.	
	Тематика практических занятий					
Практическое занятие №7 Выбор технологической базы с учетом технологических					ОК 04.	

	требований к детали.		2	ОК 09.
	Практическое занятие №8 Составление схемы базирования заготовки.		2	ОК 09.
	Практическое занятие №9 Расчет линейной технологической размерной цепи детали.		2	ОК 01.
Тема 1.4 Способы получения заготовок	Содержание учебного материала		12	
	1	Производство заготовок. Заготовки из металла: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов. Коэффициент использования заготовок.	2	6 ОК 04. ОК 09.
	Тематика практических занятий			
	Практическое занятие №10 Выбор способа получения отливки.		2	ОК 01. ПК 1.2
	Практическое занятие №11 Выбор способа получения заготовки горячей объемной штамповкой.		2	ОК 01. ПК 1.2
	Практическое занятие №12 Выбор исходной заготовки. Выбор заготовки из проката, определение КИМ		2	ОК 01. ПК 1.2
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		8	
	1	Понятие о припуске на обработку. Напуск. Установление оптимальных припусков. Факторы, влияющие на размер припуска.	2	4 ОК 01. ОК 02.
	2	Определение величины припуска: расчетно-аналитический, статистический. Расчет предельных и промежуточных припусков.	3	ОК 01. ОК 02.
	Тематика практических занятий			
	Практическое занятие №13 Определение промежуточных припусков и размеров расчетно-аналитическим методом		2	ОК 01. ОК 02.
	Практическое занятие №14 Определение промежуточных припусков и размеров статистическим методом		2	ОК 01. ОК 02.
	Самостоятельная работа обучающихся Рассчитать припуск по индивидуальному заданию. Выполнить чертеж заготовки		2	ОК 01. ОК 02. ПК1.2. ПК1.4
Тема 1.6 Технологичность в конструкции машин	Содержание учебного материала		6	
	1	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия. Качественная оценка технологичности конструкции детали.	3	ОК 01. ОК 02. ПК1.2, ПК1.4
	2	Количественная оценка технологичности конструкции детали: коэффициент точности обработки, коэффициент шероховатости обработки, коэффициент унификации элементов детали.	3	ОК 01. ОК 02.

	3	Расчёт коэффициентов ТКИ и КИМ. Решение задач	3		OK 01. OK 02.
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие №15 Определение количественных показателей технологичности конструкции детали.			2	OK 01. OK 02.
Тема 1.7 Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Содержание учебного материала			12	
	1	Классификация технологических процессов по ГОСТ 3.1109-82. Исходные данные для проектирования технологического процесса обработки детали, понятие о технологической дисциплине.	3	8	OK 01. OK 02.
	2	Проектирование технологического процесса. Вспомогательные и контрольные операции.	3		OK 01. OK 02.
	3	Проектирование технологических процессов обработки деталей на станках с ЧПУ. Оценка технико-экономической эффективности технологического процесса обработки.	3		OK 01. OK 02.
	4	Проектирование технологических процессов обработки деталей с применением автоматизированных комплексов, линий.	3		OK 01. OK 02.
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие №16 Анализ заводского технологического процесса. Анализ станочной операции.			2	OK 01. OK 02.
Практическое занятие №17 Формирование конструкторско-технологического кода детали			2	OK 01. OK 02.	
Тема 1.8 Технологическая документация в механообработывающем производстве	Содержание учебного материала			8	
	1	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты. Правила оформления операционного эскиза.	2	4	OK 01. OK 02.
	2	Правила оформления технологической документации: операционной карты механической обработки. Правила оформления карты контроля.	2		OK 01. OK 02.
	Тематика практических занятий				
	Практическое занятие №18 Оформление маршрутной карты на обработку детали			2	OK 01. OK 02.
	Практическое занятие №19 Оформление операционной карты на обработку детали			2	OK 01. OK 02.
	Самостоятельная работа обучающихся			2	OK 01. OK 02.
Изучить правила оформления операционных карт форм 9, 9а, 10, 10а, 11, 11а согласно ГОСТ 3.1404-86					
Тема 1.9. Контроль качества	Содержание учебного материала			4	
	1	Контроль качества деталей . Контроль валов. Контроль отверстий. Способы контроля резьбы. Способы контроля зубчатых колес.	3		OK 03. OK 04.

деталей	2	Механизация и автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин. Устранение брака.	3		ОК 01. ОК 02.		
Раздел 2 Методы обработки основных поверхностей типовых деталей				78			
Тема 2.1.	Содержание учебного материала			28			
Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)	1	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к валам. Предварительная обработка валов.	2	16	ОК 01. ОК 02.		
	2	Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа.	2		ОК 01. ОК 02.		
	3	Обработка на токарно-винторезных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала. Обработка нежестких валов. Проектирование токарно-винторезной при операции черновой обработки ступенчатого вала.	2		ОК 01. ОК 02.		
	4	Обработка заготовок на многолезцовых и гидрокопировальных токарных станках, схемы технологических наладок.	2		ОК 01. ОК 02.		
	5	Обработка на токарно-револьверных станках. Схемы технологических наладок.	2		ОК 01. ОК 02.		
	6	Обработка заготовок на многошпиндельных горизонтальных и вертикальных токарных полуавтоматах, схемы технологических наладок. Обработка на одно- и многошпиндельных автоматах.	2		ОК 01. ОК 02.		
	7	Шлифование валов, схемы технологических наладок. Отделочные виды обработки: тонкое точение, притирка, суперфиниш, полирование. Схемы технологических наладок.	2		ОК 01. ОК 02.		
	8	Обработка валов на токарных станках с ЧПУ, схемы технологических наладок. Типовой технологический процесс обработки ступенчатого вала.	2		ОК 01. ОК 02.		
	Контрольная работа				3	2	ОК 01. ОК 02.
	Разработка операционной технологии на токарную операцию.						
Тематика практических занятий							
Практическое занятие №20 Разработка операционных карты и карты эскизов на токарно-винторезную операцию				2	ОК 01. ОК 02.		
Практическое занятие №21 Разработка операционной карты токарно-револьверной операции					2	ОК 01. ОК 02.	
Практическое занятие №22 Разработка карты эскизов на токарно-револьверную операцию.					2	ОК 01. ОК 02.	

	Практическое занятие №23 Разработать операционную карту на шлифовальную операцию.		2	ОК 01. ОК 02.
	Практическое занятие №24 Разработать технологический процесс при изготовлении вала в серийном и массовом производствах.		2	ОК 01. ОК 02.
	Самостоятельная работа обучающихся		2	ОК 01. ОК 02.
	Заполнить операционные карты			
Тема 2.2. Обработка внутренних поверхностей тел вращения (отверстий)	Содержание учебного материала		8	
	1	Виды отверстий и способы их обработки. Обработка на сверлильных станках.	2	6 ОК 01. ОК 02.
	2	Обработка отверстий на расточных и шлифовальных станках.	2	ОК 01. ОК 02.
	3	Отделочные виды обработки отверстий.	2	ОК 01. ОК 02.
	Тематика практических занятий			
	Практическое занятие №25 Проектирование сверлильной операции с использованием набора шпиндельных инструментов.		2	ОК 01. ОК 02.
	Самостоятельная работа обучающихся		2	ОК 01. ОК 02.
Составить план и тезисы ответа по сравнительному анализу видов обработки внутренних тел вращения режущим инструментом				
Тема 2.3 Обработка резьбовых и плоских поверхностей	Содержание учебного материала		6	
	1	Виды резьбы, их назначение и классификация. Нарезание наружной резьбы. Нарезание внутренней резьбы. Фрезерование наружной и внутренней резьбы. Накатывание резьбы.	2	ОК 01. ОК 02.
	2	Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей.	3	ОК 01. ОК 02.
	3	Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение. Обработка плоских поверхностей. Нормирование трудового процесса на фрезерных станках.	3	ОК 01. ОК 02.
Тема 2.4 Обработка сложных поверхностей.	Содержание учебного материала		22	
	1	Изучение методов обработки сложных поверхностей. Специфика технологии обработки поверхностей изделий без снятия материала.	2	18 ОК 01. ОК 02.
	2	Виды зубчатых колес. Степени и нормы точности зубьев по ГОСТ. Предварительная обработка заготовок зубчатых колес. Методы нарезания зубьев: метод копирования и метод обкатки.	2	ОК 01. ОК 02.

	Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колес.				
3	Нарезание зубьев червячных колес. Нарезание зубьев конических колес. Отделочные виды обработки зубьев. Типовой технологический процесс обработки зубчатого колеса класса «Втулка». Определение нормы времени на зуборезные работы.	2		ОК 01. ОК 02.	
4	Виды и назначение шлицевых соединений. Методы обработки элементов шлицевых валов и втулок.	2		ОК 01. ОК 02.	
5	Обработка поверхностным пластическим деформированием. Обкатывание и раскатывание. Калибрование отверстий. Алмазное выглаживание.	2		ОК 01. ОК 02.	
6	Технологические процессы изготовления шатунов.	2		ОК 01. ОК 02.	
7	Технологические процессы изготовления коленчатых валов.	2		ОК 01. ОК 02.	
8	Балансировка вращающихся деталей.	2		ОК 01. ОК 02.	
9	Технологические процессы изготовления корпусных деталей. Обработка корпусных деталей на гибких автоматических линиях	2		ОК 01. ОК 02.	
Тематика практических занятий					
Практическое занятие №26 Проектирование технологического процесса изготовления зубчатого колеса			2	ОК 01. ОК 02.	
Практическое занятие №27 Проектирование технологического процесса изготовления корпусов			2	ОК 01. ОК 02.	
Раздел 3 Основы технического нормирования			14		
Тема 3.1 Изучение затрат рабочего времени	Содержание учебного материала		6		
	1	Понятие о нормировании трудовых процессов. Структура затрат рабочего времени, норма времени и ее структура. Фотография рабочего времени и ее назначение. Методика и техника проведения наблюдений. Использование результатов наблюдений для целей нормирования, планирования и т.д. Назначение и цель хронометражных наблюдений.	2	4	ОК 01. ОК 02.
	2	Анализ формул для определения основного времени и факторы, влияющие на его производительность Методы обработки хронометражных наблюдений. Практическое использование данных хронометража.	2		ОК 01. ОК 02.
Тематика практических занятий					
Практическое занятие №28 Провести фотографию рабочего времени.			2	ОК 01.	

	Хронометраж			ОК 02.	
Тема 3.2 Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала		2		
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Аналитический метод и его разновидности. Опытно-статистический метод. .	2	ОК 01. ОК 02.	
Тема 3.3 Методика расчета основного времени	Содержание учебного материала		2		
	1	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Изучение методики применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию. Нормативные материалы для нормирования труда.	2	ОК 01. ОК 02.	
	2	Нормирование технологических процессов. Изучение методики применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию. Нормативные материалы для нормирования труда.	2	ОК 01. ОК 02.	
Раздел 4 Технологические процессы сборки машин			6		
Тема 4.1 Технологические процессы сборки	Содержание учебного материала		6		
	1	Классификация процесса сборки. Изучение служебного назначения машины. Анализ технологичности конструкции машины.	2	4	ОК 01. ОК 02. ПК2.1
	2	Структура и содержание процесса сборки. Деление машины на сборочные единицы. Выбор метода достижения точности.	2		ОК 01. ОК 02.
	3	Проектирование технологического процесса сборки. Нормирование сборочных операций.	2		ОК 01. ОК 02. ПК 2.1 ПК 2.4
	Тематика практических занятий			2	
Практическое занятие №29 Определение основных параметров сборочного конвейера				ОК 01. ОК 02. ПК 2.1 ПК 2.4	
Раздел 5 Проектирование участка механического цеха			6		
Тема 5.1 Разработка компоновки участков и цехов	Содержание учебного материала		6		
	1	Пространственное расположение производственного процесса. Компоновка участков. Технологическая планировка. Виды участков. Исходные данные для проектирования.	2	4	ПК1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.10
	2	Расположение оборудования в пролетах механических цехов. Нормы расстояний между станками. Выбор транспортных средств. Определение	2		ПК1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5

	площади участка. Выполнение схем компоновок механосборочных цехов с параллельными и взаимно-перпендикулярными пролетами. Организация рабочих мест. Обслуживание рабочих мест Удаление отходов.		ПК 2.10
	Тематика практических занятий		ПК1.4 ПК 2.1 ПК 2.4 ПК 2.5 ПК 2.10
	Практическое занятие №25 Проектирование участка механического цеха. Разработка плана цеха при серийном производстве по обработке ступенчатого вала	2	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1– ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2– репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения».

Оборудование кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- программно-методический комплекс «Технология машиностроения» в составе: сервер преподавателя, обеспечивающий контроль действий студента при выполнении лабораторных работ и тестов, автоматическое ведение журнала успеваемости, электронный учебник «Технология машиностроения», тестовая система, база данных современных станков российских и зарубежных производителей, 3-мерные модели станков;

- посадочные места по количеству обучающихся.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
- интерактивная доска с программным обеспечением;

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Клепиков В.В., Бодров А.Н. Технология машиностроения: Учебник. –М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2008. –858 с.
2. Холодкова А.Г. Общая технология машиностроения: Учебное пособие. – М. «Академия», 2009. –224 с.
3. Аверьянова И.О., Клепиков В.В. Технология машиностроения. Высокоэнергетические и комбинированные методы обработки: Учебное пособие. – М. «ФОРУМ – ИНФРА-М», 2008. – 304 с.
4. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. — Т. 1 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с.
5. Справочник технолога-машиностроителя: В 2 т. — Т. 2 / Под ред. А.М. Дальского, А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова, А.Г. Сулова. — М.: Машиностроение-1, 2003. – 944 с. 1.
6. Анухин В.И. Допуски и посадки. Учебное пособие. 4-е изд.-СПб.: Питер. 2013.
7. Аверченков В.И., Е.А. Польскогогор.Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений: Учеб. пособие - 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2012.
8. Сулов А.Г. Технология машиностроения, учебник, 2013.
9. Учебное пособие по курсу «Технология обработки металлов резанием». Academy Sandvik Caramant. © АВ Sandvik Caramant. 2013.

Интернет –ресурсы

1. Электронный ресурс «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Форма доступа: <http://window.edu.ru>
2. Электронный ресурс «Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов». Форма доступа: <http://fcior.edu.ru>

3. Электронный ресурс «Федеральный портал «Российское образование». Форма доступа:
<http://www.edu.ru/>

4. Электронный ресурс «Российский общеобразовательный портал». Форма доступа:
<http://www.school.edu.ru/>

5. Электронный ресурс «Машиностроение». Форма доступа:

<http://www.mashportal.ru/><http://mash-xxl.info/> - Энциклопедия по машиностроению

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

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, экзамена, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, самостоятельных работ, проектов, графических исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Освоенные компетенции
Уметь:		
- выбирать последовательность обработки поверхностей деталей;	Входной контроль (тестирование, устный опрос) Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК1.10
- применять методику отработки деталей на технологичность;	Входной контроль (тестирование, устный опрос) Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК1.10
- применять методику проектирования станочных и сборочных операций;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 09 ПК 1.2, ПК2.1, ПК2.4 ПК 2.9
- проектировать участки механических и сборочных цехов;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 09 ПК 2.1. ПК2.6 ПК 2.10
- использовать методику нормирования трудовых процессов;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 09
- производить расчет послеоперационных расходов сырья, материалов, инструментов и энергии	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК01, ОК 02, ОК03, ОК 09 ПК1.5. ПК2.5 ПК2.10
Знать :		
- методику отработки детали на технологичность;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК1.10
- технологические процессы производства типовых деталей машин;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3. ПК 1.4, ПК1.10
- методику выбора рационального способа изготовления заготовок;	Входной контроль (тестирование, устный опрос) Текущий контроль (практические	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК 1.1.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Освоенные компетенции
	работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	
- методику проектирования станочных и сборочных операций;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК 1.4, ПК 1.6. ПК 1.10.
- правила выбора режущего инструмента, технологической оснастки, оборудования для механической обработки в машиностроительных производствах;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК 2.6.
- методику нормирования трудовых процессов;	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09, ПК 2.10.
- технологическую документацию правила ее оформления, нормативные документы по стандартизации	Текущий контроль (практические работы, тестирование) Промежуточный контроль (экзамен)	ОК 01, ОК02, ОК04, ОК05, ОК09 ПК1.3,

5 ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ В ДРУГИХ ООП

Рабочая программа может быть использована для обучения укрупненной группы профессий и специальностей **15.00.00. Машиностроение**.