

Филиал государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
Московской области «Университет «Дубна» -
Лыткаринский промышленно-гуманитарный колледж

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала
Савельева О.Г.

« 2 » _____ 2022г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Технология машиностроения

Специальность среднего профессионального образования

15.02.08. Технология машиностроения

базовой подготовки

Форма обучения
очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 255637FF99444C0D668082BAD493C311
Владелец: Савельева Ольга Геннадьевна
Действителен: с 29.11.2022 до 22.02.2024

г. Лыткарино, 2022г.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения.

Автор программы: _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии Технологических дисциплин

Протокол заседания № 9 от «09» 04 2022г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Ковалева Л.Н.

_____ *подпись*

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР Аникеева О.Б.
«09» 04 2022г.


_____ *подпись*

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗП, филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод

«09» 04 2022г.



Руководитель библиотечной системы _____ Романова М.Н.
подпись

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 15.02.08. Технология машиностроения.

Автор программы: _____

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии Технологических дисциплин

Протокол заседания № 9 от «09» 04 2022г.

Председатель предметно-цикловой комиссии Ковалева Л.Н.


подпись

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора филиала по УМР Аникеева О.Б.
«09» 04 2022г.


подпись

Представитель работодателя

Максимов Илья Юрьевич, заместитель начальника УТЗЦ, филиал ПАО "ОДК-УМПО"

Лыткаринский машиностроительный завод

«09» 04 2022г.



Руководитель библиотечной системы  Романова М.Н.
подпись

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. Паспорт рабочей программы дисциплины**
 - 1.1. Область применения программы
 - 1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы
 - 1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины
 - 1.4. Цели и задачи дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины
 - 1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины
- 2. Структура и содержание дисциплины**
 - 2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий
 - 2.2. Тематический план и содержание дисциплины
- 3. Условия реализации рабочей программы дисциплины**
 - 3.1. Образовательные технологии
 - 3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению
 - 3.3. Информационное обеспечение обучения
- 4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины**

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08. Технология машиностроения

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.08. Технология машиностроения является частью основной образовательной программы филиала «Лыткарино» государственного университета «Дубна» по специальности среднего профессионального образования 15.02.08 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл профессиональной подготовки ООП и обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 15.02.08 Технология машиностроения. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 1-9, ПК 1.1-1.5, 2.1-2.3, 3.1-3.2.

1.3. Объекты профессиональной деятельности выпускников при изучении дисциплины

Объектами профессиональной деятельности выпускников являются: материалы, технологические процессы, средства технологического оснащения (технологическое оборудование, инструменты, технологическая оснастка); конструкторская и технологическая документация; первичные трудовые коллективы.

1.3. Цель и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины

Цели изучения дисциплины – формирование знаний о проектировании технологических процессов обработки материалов в машиностроении; формирование знаний о структуре и тенденциях развития современного производства в машиностроении; формирование знаний об оптимизации технологических процессов обработки материалов методами планирования экспериментов.

Задачи изучения дисциплины - дать основные понятия по обработке материалов резанием, ознакомить с конструкцией и особенностью заточки металлорежущих инструментов, анализом кинематических схем металлорежущих станков, порядком проектирования маршрутных технологических процессов механической обработки деталей машин.

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

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

знать:

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

обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

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

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

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

обладать профессиональными компетенциями, включающими в себя способность:

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

1.5. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося – 342 часа, в том числе:
 обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 240 часа;
 самостоятельной работы обучающегося – 83 часа;
 консультаций – 19ек часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	342
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего), в том числе:	240
лекции	121
практические занятия	79
лабораторные занятия	40
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	83
в том числе: доклады, презентации, составление схем	
Консультации	19
Промежуточная аттестация в форме экзамена - 5 семестр.	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08. Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел I. Основы технологии машиностроения		78	
Тема 1. Производственный и технологический процессы машиностроительного завода	Содержание учебного материала		
	Понятие о производственном процессе машиностроительного завода: получение заготовок, обработка заготовок, сборка	2	1, 2
	Практическая работа №1. Изучение структуры технологического процесса	2	
	Самостоятельная работа студентов Выполнение чертежа детали в соответствии с требованиями стандартов ЕСК	2	
Тема 2. Точность механической обработки деталей	Содержание учебного материала		
	Основные факторы, влияющие на точность обработки. Экономическая и достижимая точность. Точность станков, инструментов и приспособлений	2	1, 2
	Лабораторная работа №1. Анализ рабочих чертежей детали 1. Инструктивная карта	5	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Проверка степени соответствия проставленной шероховатости требуемой точности на заданном чертеже; выбор последовательности обработки для одной поверхности в зависимости от требований чертежа	2	
Тема 3. Качество поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала		
	Основные понятия о качестве поверхности. Параметры оценки шероховатости поверхности по ГОСТ. Факторы, влияющие на качество поверхности. Методы и средства оценки шероховатости поверхности	2	1, 2
	Лабораторная работа №2. Исследование факторов, влияющих на качество поверхности	5	3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка презентации по теме «Методы и средства оценки шероховатости поверхности»	3	
Тема 4.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Выбор баз при обработке заготовок	Базирование заготовок при обработке. Принципы постоянства и совмещения баз. Условия обозначения базовых поверхностей в технологической документации	3	1, 2
	Практическая работа №2. Базирование заготовок в зоне обработки станка	2	2, 3
	Лабораторная работа №3. Назначение технологических баз. Определение схемы базирования деталей	5	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчета по практической работе	1	
Тема 5. Способы получения заготовок	Содержание учебного материала		
	Заготовки из металла: литые заготовки, кованные и штампованные заготовки, заготовки из проката. Заготовки из неметаллических материалов	2	1, 2
	Практическая работа №3. Расчет припусков на штамповку табличным способом с вычерчиванием эскиза заготовки. Деталь «Втулка с фланцем»	3	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Предварительная обработка заготовок»	2	
Тема 6. Припуски на механическую обработку	Содержание учебного материала		
	Припуск. Факторы, влияющие на величину припуска. Межоперационные припуски и допуски. Методика определения операционных припусков	2	1, 2
	Практическая работа №4. Назначение операционных припусков на обработку детали с графическим изображением расположения припусков и допусков на операционные размеры	2	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчета по практической работе	1	
Тема 7. Технологичность конструкции машин	Содержание учебного материала		
	Понятие о технологичности конструкции. Критерий технологичности конструкции детали, изделия	2	1, 2
	Лабораторная работа №4. Оценка технологичности конструкций типовых деталей машиностроения	5	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Изучение темы «Коэффициент унификации элементов детали»	2	
Тема 8.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Принципы проектирования, правила разработки технологических процессов обработки деталей	Классификация технологических процессов по ЕСТПП. Понятие о типовом и групповом технологических процессах. Исходная информация для проектирования технологических процессов. Технологичность конструкции	2	1, 2
	Практическая работа №5. Разработка круглошлифовальной операции технологического процесса	3	2, 3
	Практическая работа №6. Разработка плоскошлифовальной операции технологического процесса	3	
	Практическая работа №7. Расчет припусков на длину $L=80-0.35$ на штамповку расчетно-аналитическим способом при последовательном точении торцов	3	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчетов по практическим работам	2	
Тема 9. Технологическая документация	Содержание учебного материала		
	Виды технологической документации. Правила оформления маршрутной карты. Правила оформления операционного эскиза	2	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Оформление операционной карты механической обработки	2	
Тема 10. Контроль качества деталей	Содержание учебного материала		
	Способы контроля валов. Способы контроля отверстий. Способы контроля резьбы. Способы контроля зубчатых колес. Механизация и автоматизация контроля. Брак продукции, анализ причин, их устранение	2	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Брак продукции, анализ причин, их устранение»	2	
Раздел II. Основы технического нормирования		28	
Тема 11. Классификация затрат рабочего времени	Содержание учебного материала		
	Понятие о технической норме. Структура нормы времени на обработку. Виды норм труда	2	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Изучение темы «Нормирование строгательных и долбежных работ»	2	
Тема 12.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Фотография рабочего времени. Хронометраж	Фотография рабочего времени и ее название. Разновидности фотографии рабочего времени. Методика и техника проведения наблюдений. Назначение и цель хронометражных наблюдений. Методы обработки хронометражных наблюдений	3	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Методы обработки хронометражных наблюдений»	2	
Тема 13. Методы нормирования трудовых процессов	Содержание учебного материала		
	Нормирование трудовых процессов. Понятие о суммарном и аналитическом методах нормирования труда. Методы укрупненного нормирования, сущность и область применения каждого метода	2	1, 2
	Практическая работа №8. Нормирование токарной операции технологического процесса	3	2, 3
	Практическая работа №9. Нормирование фрезерной операции технологического процесса	3	
	Практическая работа №10. Нормирование шлифовальной операции технологического процесса	3	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчетов по практическим работам	2	
Тема 14. Методика расчета основного времени	Содержание учебного материала		
	Основное (машинное) время и порядок его определения. Нормативы для технического нормирования. Анализ формулы для определения основного времени и факторы, влияющие на его продолжительность. Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию	2	1, 2
	Контрольная работа	2	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Методика применения нормативов для определения основного времени на станочную операцию»	2	
Раздел III. Методы обработки основных поверхностей типовых деталей		77	
Тема 15.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Обработка наружных поверхностей тел вращения (валов)	Классификация деталей (валы, втулки, диски). Требования, предъявляемые к валам. Предварительная обработка валов. Этапы обработки. Способы установки и закрепления заготовок различного типа. Обработка на токарно-винторезных станках	3	1, 2
	Лабораторная работа №5. Исследование способов установки и закрепления заготовок различного типа	5	2, 3
	Практическая работа №11. Расчет припуска на черновую обработку наружной цилиндрической поверхности $\varnothing 120h12 \left(\begin{smallmatrix} 0 \\ -0,350 \end{smallmatrix} \right)$ мм на штамповку расчетно-аналитическим способом. Деталь «Втулка с фланцем»	3	2, 3
	Практическая работа №12. Выбор проката для заданной детали «Ось»	3	
	Практическая работа №13. Расчет припуска на самую точную наружную цилиндрическую поверхность $\varnothing 80 f7 \left(\begin{smallmatrix} +0,030 \\ +0,060 \end{smallmatrix} \right)$ на штамповку расчетно-аналитическим способом	3	
	Практическая работа №14. Расчет припуска отливки на черновое точение наружной цилиндрической поверхности $\varnothing 190-0,46$ расчетно-аналитическим способом	3	
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчетов по практическим работам	2	
Тема 16. Обработка резьбовых поверхностей	Содержание учебного материала		
	Виды резьбы. Способы нарезания наружной резьбы. Способы нарезания внутренней резьбы. «Вихревой» способ нарезания резьбы. Накатывание резьбы. Шлифование резьбы. Способы нарезания точной резьбы. Схемы технологических наладок	2	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка презентации по теме «Схемы технологических наладок»	3	
Тема 17. Обработка шлицевых поверхностей	Содержание учебного материала		
	Виды шлицевых соединений. Способы обработки наружных шлицевых поверхностей. Способы обработки шпоночных канавок. Способы обработки внутренних шлицевых поверхностей. Шлифование шлицев. Схемы технологических наладок	2	1, 2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Тема 18. Обработка плоских поверхностей и пазов	Содержание учебного материала Обработка плоских поверхностей на строгальных станках. Обработка плоских поверхностей фрезерованием. Протягивание плоских поверхностей. Шлифование плоских поверхностей. Отделочные виды обработки плоских поверхностей: притирка, шабрение	2	1, 2
	Практическая работа №15. Расчет припуска на отливку на длину $L=16-0.18\text{мм}$ при одновременном фрезеровании торцов расчетно-аналитическим способом	3	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчета по практической работе	1	
	Содержание учебного материала Классификация фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей фасонным режущим инструментом. Обработка фасонных поверхностей по копиру. Обработка объемных фасонных поверхностей. Обработка фасонных поверхностей на станках с ЧПУ. Схемы технологических наладок	3	1, 2
Тема 19. Обработка фасонных поверхностей	Практическая работа №16. Расчет припуска на отливку на длину $L=50-0.25\text{мм}$ при последовательном черновом точении торцов расчетно-аналитическим способом	3	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчета по практической работе	1	
	Содержание учебного материала Технологичность конструкции корпусных деталей. Методы обработки. Обработка корпусов на агрегатных станках. Обработка корпусов на многооперационных станках с ПУ	3	1, 2
Тема 20. Обработка корпусных деталей	Самостоятельная работа студентов Подготовка презентации по теме «Методы обработки корпусных деталей»	3	
	Содержание учебного материала Обработка деталей давлением в холодном состоянии. Электрические методы обработки. Схемы технологических наладок	2	1, 2
Тема 21. Особые методы обработки деталей	Самостоятельная работа студентов Составление схем технологических наладок	2	
	Содержание учебного материала		
Тема 22.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Обработка деталей из жаростойких сплавов и термостойких пластмасс	Технологические особенности обработки жаростойких сплавов. Способы обработки жаростойких сплавов: Технологические особенности обработки пластмасс	2	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Технологические особенности обработки пластмасс»	3	
Тема 23. Обработка отверстий	Содержание учебного материала		
	Классификация отверстий. Обработка отверстий на сверлильных станках. Обработка отверстий на расточных станках. Протягивание отверстий. Шлифование отверстий. Отделочные виды обработки отверстий	3	1, 2
	Практическая работа №17. Расчет припуска на точное отверстие $\varnothing 54 \begin{matrix} K7 \\ +0.008 \\ (+0.021) \end{matrix}$ на штамповку расчетно-аналитическим способом	3	2, 3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада / презентации по теме «Технологические особенности обработки отверстий. Протягивание отверстий»	3	
Тема 24. Обработка зубьев зубчатых колес	Содержание учебного материала		
	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 зубчатых колес. Схемы технологических наладок	3	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Технологические особенности обработки зубчатых колес»	2	
Тема 25. Программирование обработки деталей на станках разных групп	Содержание учебного материала		
	Кодирование информации для станков с ЧПУ. Виды программ носителей. Кодирование приспособлений, режущего инструмента для многооперационных станков	2	1, 2
Тема 26. Технология обработки деталей на автоматических линиях	Содержание учебного материала		
	Технологические особенности обработки деталей на автоматических линиях. Технологические возможности автоматических линий	2	1, 2
Тема 27.	Содержание учебного материала		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
Технологические процессы изготовления деталей	Классификация гибких производственных систем (ГПС). Состав и структура ГПС. Технологическая гибкость ГПС. Технологические возможности ГПС	2	1, 2
Раздел IV. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР)		6	
Тема 28. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов (САПР)	Содержание учебного материала		
	Возможности, функциональные назначения прикладных программ САПР ТП и требования, предъявляемые к ним	3	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Особенности разработки техпроцессов с помощью САПР»	3	
Раздел V. Технология сборки машин		10	
Тема 29. Основные понятия о сборке	Содержание учебного материала		
	Изделие и его элементы. Технологическая организация процессов сборки. Основные требования к обеспечению технологичности сборочной единицы. Особенности сборки как заключительного этапа изготовления изделия. Приемы, принципы подготовки детали. Расчет размерных цепей сборочной единицы	3	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада / презентации по теме «Методы сборки изделия»	3	
Тема 30. Проектирование технологического процесса сборки	Содержание учебного материала		
	Элементы техпроцессов сборки. Этапы проектирования технологического процесса сборки узлов с подшипниками качения, скольжения, полумуфт, зубчатых соединений, шпоночных, штифтовых соединений	2	1, 2
	Самостоятельная работа студентов Оформление документации технологического процесса	2	
Раздел VI. Проектирование участка механического цеха		14	
Тема 31. Проектирование участка механического цеха	Содержание учебного материала		
	Исходные данные для проектирования участков, цехов. Методы проектирования участков цехов. Нормативы расстояний между станками, от станков до элементов конструкций здания, до шкафов управления и др.	3	1, 2
	Лабораторная работа №5. Изучение нормативов расстояний	5	3
	Практическая работа №18. Разработка плана проектирования цехов	5	2, 3

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Самостоятельная работа студентов Подготовка отчета по практической работе	1	
Раздел VII. Автоматизированное проектирование технологических процессов		17	
Тема 32. Автоматизированное технологическое проектирование	Содержание учебного материала		
	Основные положения и организация автоматизированного технологического проектирования	8	1, 2
Тема 33. Структура и задачи систем автоматизированного проектирования технологических процессов	Содержание учебного материала		
	Структура и задачи систем автоматизированного проектирования технологических процессов	4	1, 2
	Лабораторная работа №6. Составление схемы по структуре и задачам, которые входят в процесс технологических процессов	5	3
Раздел VIII. Программирование обработки поверхностей деталей на станках с ЧПУ различных групп		23	
Тема 34. Станки с ЧПУ различных групп	Содержание учебного материала		
	Общая последовательность работ при программировании обработки деталей на станках с ЧПУ различных групп	2	1, 2
	Практическая работа №19. Сравнение видов станков с ЧПУ, их основных функций	4	3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада по теме «Виды станков с ЧПУ, их основные функции»	2	
Тема 35. Процессы обработки отверстий	Содержание учебного материала		
	Процессы обработки отверстий	2	1, 2
Тема 36. Токарные операции	Содержание учебного материала		
	Токарные операции	2	1, 2
Тема 37. Фрезерные операции	Содержание учебного материала		
	Фрезерные операции	2	1, 2
Тема 38. Особенности процессов обработки деталей на многоцелевых станках	Содержание учебного материала		
	Особенности процессов обработки деталей на многоцелевых станках	2	1, 2
	Лабораторная работа №7. Исследование особенностей процессов обработки деталей на многоцелевых станках	5	2, 3
	Самостоятельная работа студентов	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
	Составление конспекта по теме «Возможности и задачи многоцелевых станков»		
Раздел IX. Организация работы на станках с ЧПУ		20	
Тема 39. Промышленная эксплуатация станков с ЧПУ	Содержание учебного материала		
	Последовательность работ по освоению и промышленной эксплуатации станков с ЧПУ	4	1, 2
	Практическая работа №20. Анализ использования станков с ЧПУ в промышленности России	4	2, 3
Тема 40. Технологическая документация	Содержание учебного материала		
	Подготовка технологической документации на операции, выполняемые на станках с ЧПУ	2	1, 2
	Лабораторная работа №8. Изучение технологической документации на операции, выполняемые на станках с ЧПУ	5	3
	Самостоятельная работа студентов Подготовка доклада / презентации по теме «Виды технологической документации, необходимой для выполнения операций на станках с ЧПУ»	3	
	Контрольная работа	2	
Консультации		19	
в т.ч. лекции		121	
практические занятия		79	
лабораторные занятия		40	
самостоятельная работа		83	
ИТОГО		342	

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).

При реализации дисциплины организуется практическая подготовка путем проведения практических и лабораторных занятий, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью (101 час).

Практическая подготовка при изучении дисциплины реализуется непосредственно в колледже.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Образовательные технологии

3.1.1. В учебном процессе, помимо лекций, которые составляют 50% аудиторных занятий, широко используются активные и интерактивные формы проведения занятий. В сочетании с внеаудиторной самостоятельной работой это способствует формированию и развитию общих и профессиональных компетенций обучающихся.

3.1.2. В соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности реализация компетентного подхода должна предусматривать использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: использование электронных образовательных ресурсов, групповых дискуссий, анализа производственных ситуаций и др.

Активные и интерактивные формы проведения занятий, используемые в учебном процессе:

Семестр	Вид занятия*	Используемые активные и интерактивные формы проведения занятий	Разработанные учебно-методические материалы, обеспечивающие реализацию формы проведения занятий
4, 5	Л	- активные (проблемные) лекции и семинары; - поиск и обработка информации в рамках изучаемого материала с использованием сети Интернет; - тематическая дискуссия; - мультимедийная презентация; - лекция-визуализация; - лекция-беседа; - лекция-дискуссия	конспект лекций
	ПЗ ЛЗ	- разноуровневые задания и практические работы; - решение ситуационных задач; - творческие задания; - тест; - электронные презентации; - поисковая деятельность учащихся	сборник практических и лабораторных работ, методические рекомендации по выполнению практических и лабораторных работ

*) Л – лекции, ПЗ – практические занятия, ЛЗ – лабораторные занятия

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа дисциплины реализуется в лаборатории технологического оборудования и оснастки.

Оборудование лаборатории технологического оборудования и оснастки:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- автоматизированное рабочее место преподавателя;
- передвижная доска;
- шкафы для инструмента;
- стенды демонстрационные.

Технические средства обучения:

- Гидравлический пресс – 1 шт.
- Дробеструйная камера – 1 шт.
- Компрессор – 1 шт.

- Ресивер -1 шт.
- Станок сверлильный – 1шт.
- Верстак слесарный – 1шт.
- Стол слесарный с учебными агрегатами и слесарными инструментами -5шт.
- Стеллаж металлический – 3шт.
- Ноутбук с выходом в интернет
- Принтер

Программное обеспечение:

- Windows7(x32);
- Операционная система Windows 7;
- Microsoft Office 365;
- Интегрированные приложения для работы в Интернете Google Chrome;
- 360 total security;
- 7-zip 9.20 (x64 edition);
- Adobe Acrobat Reader;
- Справочно-правовая система «Консультант Плюс».

Для организации самостоятельной работы студентов определены компьютерные кабинеты корпуса 3: 305, 306 с выходом в Интернет и лицензионным программным обеспечением свободного распространения.

3.3. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Марголит, Р. Б. Технология машиностроения : учебник для среднего профессионального образования / Р. Б. Марголит. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 413 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05223-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/471773> (дата обращения: 24.05.2022).

2. Рахимьянов, Х. М. Технология машиностроения: сборка и монтаж : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 241 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04387-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472692> (дата обращения: 24.05.2022).

Дополнительные источники:

1. Фельдштейн, Е. Э. Автоматизация производственных процессов в машиностроении [Электронный ресурс]: учебное пособие для среднего профессионального образования / Е.Э. Фельдштейн, М.А. Корниевич; Рец. И.Н. Дегтярев, А.П. Акулич. - М.: ИНФРА-М: Новое знание, 2019; Минск. - 264с.: ил. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-010531-4. - ISBN 978-985-475-443-7. Внешний ресурс: ЭБС ZNANIUM.COM. Электронная версия. Доступ по логину и паролю. URL биб. описания:

lib.uni-dubna.ru/MegaPRO/UserEntry?Action=FindDocs&ids=162335&idb=ec_110

2. Технологические процессы в машиностроении: учебник для среднего профессионального образования/ А.А. Черепяхин, В.В. Клепиков, В.А. Кузнецов, В.Ф. Солдатов. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 218с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05994-6. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470948> (дата обращения: 26.04.2021)

Интернет- ресурсы:

1. <http://www.metstank.ru/> - Журнал "Металлообработка и станкостроение", в свободном доступе журналы в формате .pdf
2. <http://lib-bkm.ru/> - "Библиотека машиностроителя". Для ознакомительного использования доступны ссылки на техническую, учебную и справочную литературу.
3. <http://kompas-edu.ru> - Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании»
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс» - <http://www.consultant.ru/>
5. **Электронно-библиотечные системы:**
 - ЭБС Лань;
 - ЭБС Университетская библиотека онлайн;
 - ЭБС ЮРАЙТ;
 - ЭБС Znanium.com.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	Критерии оценок (шкала оценок)
Освоенные умения:		
применять методику обработки деталей на технологичность	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; экзамен	от 2 до 5 баллов
применять методику проектирования операций		
проектировать участки механических цехов		
использовать методику нормирования трудовых процессов		
Усвоенные знания:		
способы обеспечения заданной точности изготовления деталей	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; экзамен	от 2 до 5 баллов
технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин		

Результаты освоения программы (компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки	Критерии оценок (шкала оценок)
Профессиональные компетенции:			
ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей	- демонстрация умения выполнять чертеж с использованием методов построения пространства на плоскости; - проявление способности использовать конструкторскую документацию при изготовлении деталей	устный опрос; письменный опрос; экспертная оценка защиты практических работ; контроль и оценка результатов самостоятельной работы; экзамен	от 2 до 5 баллов
ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования	правильный выбор методов получения заготовок и схем их базирования		
ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции	- демонстрация умения составления верных маршрутов изготовления деталей; - проявление способности к проектированию технологических операций		
ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей	демонстрация умений разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей		
ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей	корректное использование автоматизированного проектирования технологических процессов		
ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения	проявление способности планировать и организовывать различные работы		
ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения	демонстрация лидерских качеств, решительности, способности руководить коллективом		
ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения	проявление способности анализировать процессы и результаты своей деятельности		
ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей	демонстрация умений реализовывать технологический процесс по изготовлению деталей		
ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации	проявление способности корректно проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации		
Общие компетенции:			
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- проявление способности аргументированно и полно объяснять сущность и социальную значимость будущей профессии; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной	устный опрос; письменный опрос; контроль и оценка защиты практических работ, результатов самостоятельной работы;	от 2 до 5 баллов

	деятельности	экзамен	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	<ul style="list-style-type: none"> - рациональная организация собственной деятельности; - аргументированный и эффективный выбор методов и способов решения профессиональных задач; - своевременность сдачи заданий, отчетов; - проявление активности, инициативности в процессе освоения профессиональной деятельности 		
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация способности принимать аргументированное и верное решение в нестандартных ситуациях; - быстрый и обоснованный выбор способов решения нестандартных ситуаций 		
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	<ul style="list-style-type: none"> - оперативный поиск необходимой информации; - верный отбор, обработка и результативное использование необходимой информации для эффективного выполнения профессиональных задач и личностного развития 		
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> - рациональное использование ИКТ для совершенствования профессиональной деятельности; - качественное владение ИКТ 		
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	<ul style="list-style-type: none"> - эффективное взаимодействие с руководством, коллегами, потребителями; - проявление коммуникабельности; - наличие лидерских качеств 		
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	<ul style="list-style-type: none"> - проявление способности к самоанализу и коррекции результатов собственной работы и работы команды; - проявление ответственности за работу подчиненных, результат выполнения заданий 		
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации	<ul style="list-style-type: none"> - рациональная организация самостоятельной работы в соответствии с задачами профессионального и личностного развития; - участие в студенческих конференциях, конкурсах и т.д. 		

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	проявление способности к анализу инноваций в области профессиональной деятельности		
--	--	--	--

Критерии оценки устного ответа

«5» (*отлично*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя.

«4» (*хорошо*) – задание выполнено полностью, тема раскрыта: студент выражает свои мысли легко и свободно, показывая владение учебным материалом, но допускает отдельные погрешности в изложении материала; достаточно хорошо ориентируется в материале темы, применяет знания при выполнении задания; отвечает на вопросы преподавателя, допуская ошибки, не имеющие существенного значения.

«3» (*удовлетворительно*) – задание выполнено, но не полностью, тема не раскрыта: студент плохо выражает свои мысли с трудом, показывает удовлетворительное владение учебным материалом; плохо ориентируется в материале темы, допускает существенные ошибки при изложении материала; отвечает не на все вопросы преподавателя.

«2» (*неудовлетворительно*) – задание не выполнено, тема не раскрыта: студент допускает большое количество ошибок; не отвечает на вопросы преподавателя.

Критерии оценки письменной работы

5 (*отлично*) – 90 – 100 % правильных ответов;

4 (*хорошо*) – 70 – 89 % правильных ответов;

3 (*удовлетворительно*) – 50 – 69% правильных ответов;

2 (*неудовлетворительно*) – 49 % и менее правильных ответов.

Критерии оценки теоретических знаний практической работы

Оценка «отлично» выставляется, если студент имеет глубокие знания учебного материала по теме практической работы, показывает усвоение взаимосвязи основных понятий, используемых в работе, может ответить на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если студент показал знание учебного материала, усвоил основную литературу, может ответить почти полно на все заданные дополнительные и уточняющие вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если студент в целом освоил материал практической работы, ответил не на все уточняющие и дополнительные вопросы.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала практической работы, который полностью не раскрыл содержание вопросов, не смог ответить на уточняющие и дополнительные вопросы.

Критерии оценки практических навыков по практической работе

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Критерии оценки практических навыков по лабораторной работе

Оценка «отлично» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, определяет взаимосвязи между показателями задания, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.

Оценка «хорошо» ставится, если студент демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме лабораторной работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если студент затрудняется с правильной оценкой предложенного задания, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если студент даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
71 ÷ 89	4	хорошо
50 ÷ 70	3	удовлетворительно
менее 50	2	неудовлетворительно

Критерии оценки докладов

№ п/п	Критерии оценивания	1	2	3	4	5
1.	Соответствие темы и содержания доклада.					
2.	Содержание доклада соответствует поставленным целям и задачам исследования проекта.					
3.	Доклад отвечает на основополагающий вопрос проекта и проблемный вопрос конкретного исследования.					
4.	В докладе отражена достоверная информация.					
5.	Отсутствие орфографических и пунктуационных ошибок.					
6.	Содержание разделов выдержано в логической последовательности					
7.	В докладе содержатся ссылки на использованные печатные источники и Интернет-ресурсы.					
8.	Доклад имеет законченный характер, в конце имеются четко сформулированные выводы.					
	ИТОГО					

Шкала оценивания

- 1 – содержание доклада не удовлетворяет данному критерию;
- 2 – содержание доклада частично удовлетворяет данному критерию;
- 3 – содержание доклада удовлетворяет данному критерию, но имеются значительные недостатки;
- 4 - содержание доклада удовлетворяет данному критерию;
- 5 – содержание доклада в полной мере удовлетворяет данному критерию.

Критерии оценки при подготовке презентации

Оценка "отлично" выставляется студенту, если в презентации количество слайдов – 9-12; полностью раскрыта выбранная тема; соблюдены требования к оформлению презентации; студент может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры, ориентируется в структуре презентации.

Оценка "хорошо" выставляется студенту, если в презентации количество слайдов – 9-12; не полностью раскрыта выбранная тема; соблюдены требования к оформлению презентации; студент затрудняется в обосновании своих суждений, ориентируется в структуре презентации.

Оценка "удовлетворительно" выставляется студенту, если в презентации количество слайдов – 7-9; не полностью раскрыта выбранная тема, соблюдены не все требования к оформлению презентации; студент затрудняется в обосновании своих суждений, плохо ориентируется в структуре презентации.

Оценка "неудовлетворительно" выставляется студенту, если работа не выполнена или содержит материал не по вопросу.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

Вопросы к устному опросу

1. Назовите структуру технологического процесса механической обработки.
2. Что называют основной операцией технологического процесса?
3. Что называют вспомогательной операцией технологического процесса?
4. Что называют основным переходом?
5. Что называют вспомогательным переходом?
6. Что называют установом?
7. Объясните сущность выполнения операции в два установка.
8. Чем отличается простой переход от сложного перехода?
9. Какая операция технологического процесса считается основной?
10. Какой переход технологической операции считается основным?
11. Что следует понимать под базированием заготовки?
12. Дайте определение понятию «база» и перечислите виды баз, используемых технологом при проектировании технологического процесса обработки заготовки.
13. Какие базы называют конструкторскими?
14. Какие базы называют технологическими?
15. Что такое установочная база?

Тематика докладов

1. Методы предварительной обработки заготовок. Правка. Разрезание прутков
2. Центрование заготовок
3. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарных станках.
Классификация деталей и виды их обработки
4. Обработка на токарно-винторезных станках: в центрах, в патронах
5. Обработка на токарных п.автоматах: многолезцовых и гидрокопировальных

Тематика презентаций

1. Цели и задачи изучения дисциплины «Технология машиностроения»
2. Технологический процесс обработки шпинделей
3. Методы шлифования наружных цилиндрических поверхностей
4. Схемы технологических наладок

Практические работы

Практическая работа № 1. Изучение структуры технологического процесса

Цель работы — практическое закрепление знаний по структуре технологического процесса, понятиям и определениям его элементов; приобретение навыков и умений в формировании структуры технологического процесса изготовления деталей машиностроения.

Отчет по практической работе должен содержать:

- выделенные на прилагаемом чертеже основные операции механической обработки;
- название переходов, проходов, установок, позиций для каждой операции;
- операции с максимально возможной степенью дифференциации, когда каждая операция предельно проста, так как состоит из одного-двух простых переходов;

– одну операцию с максимально возможной степенью концентрации, когда совмещают ряд переходов, что позволяет обрабатывать одновременно несколько поверхностей.

Контрольные вопросы:

1. Назовите структуру технологического процесса механической обработки.
2. Что называют основной операцией технологического процесса?
3. Что называют вспомогательной операцией технологического процесса?
4. Что называют основным переходом?
5. Что называют вспомогательным переходом?
6. Что называют установом?
7. Объясните сущность выполнения операции в два установка.
8. Чем отличается простой переход от сложного перехода?
9. Какая операция технологического процесса считается основной?
10. Какой переход технологической операции считается основным?

Лабораторные работы

Лабораторная работа №1. Анализ рабочих чертежей детали 1. Инструктивная карта

Задание: на основании полученного чертежа детали, проанализируйте требования по точности и шероховатости к размерам и поверхностям детали.

Цель работы: проанализировать указанные требования по точности и шероховатости к размерам и поверхностям детали. (Задание выполнять по чертежу детали).

Технология выполнения работы:

1. Определить служебное назначение изделия и дать его описание.
2. Определить назначение обрабатываемой детали как составной части сборочной единицы. Проанализировать служебное назначение отдельных элементов детали и поверхностей
3. Проанализировать материал детали, его химический состав и физико-механические свойства.
4. Определить режимы и условия работы лимитирующих поверхностей или элементов детали и выявить возможные причины выхода ее из строя.
5. Дать предложения по отделочной и упрочняющей обработке лимитирующих поверхностей с целью обеспечения долговечности детали или по замене материала детали и технологии ее изготовления.

Оборудование 1. Сборочные чертежи, спецификации, технические характеристики изделий, чертежи деталей.

Вопросы к лабораторной работе №1

1. Каким образом указание качества или допуска определяет технологию обработки?
2. Укажите назначение качеств:
01, 0, 1, 2, 3, 4 _____
с 5-го по 11-ый _____
с 12-го по 18-ый _____
3. В каких случаях размеры называются свободными и какими качествами характеризуют точность обработки свободных размеров?
4. Какими буквами обозначаются основные отклонения:
в системе отверстия _____
в системе вала _____

5. _____ Определите для размера 25H7: схема расположения поля допуска систему, в которой задан размер номинальный размер _____
кавалитет _____

Ход работы:

1. Исходные данные

Название детали - _____

Тип производства - _____

Марка материала - _____

2. Описать форму детали.

3. Эскиз анализируемой детали с обозначением рабочих поверхностей и технических требований к ним

4. Характеристика материала (по справочнику)

Химический состав

Физико-механические свойства

Область применения

5. Результаты анализа служебного назначения узла, детали, отдельных элементов и поверхностей детали

6. Результаты анализа условий работы и причин возможного выхода детали из строя

7. Предложения по отделочной и упрочняющей обработке рабочих поверхностей детали, выводы о соответствии материала детали заданной долговечности.

Тесты

Вариант 1

1. Сколько режущих инструментов может применяться на одном технологическом переходе

А) один

Б) сколько угодно

В) в зависимости от технических возможностей станка

2. При каком методе обработки достигается наибольший класс чистоты поверхности (наименьшая шероховатость)

А) чистовое точение

Б) чистовое шлифование

В) притирка

3. Каким из методов можно получать заготовки из чугуна

А) литьё

Б) штамповка

В) прокат

4. Коэффициент использования материала определяется как отношение

А) массы заготовки к массе детали

Б) массы детали к массе стружки

В) массы детали к массе заготовки

5. При оформлении комплекта документации на технологический процесс механической обработки в операционной карте не указывают

А) содержание переходов

Б) режимы резания

В) данные о квалификации исполнителя

Контрольная работа по теме «Основы технического нормирования»

Вопросы для проведения контрольной работы

1. Назовите основные виды классификации затрат рабочего времени.
2. Какие существуют методы изучения затрат рабочего времени?
3. Какие существуют методы нормирования трудовых процессов?
4. Назовите структуру затрат рабочего времени.
5. Дайте определение основным понятиям: норма времени, норма численности, норма обслуживания.
6. Дайте определение назначению фотографии рабочего времени.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вопросы к экзамену

1. Типы приспособлений и их классификация
2. Точность технологических процессов и методы их расчета
3. Методы регулирования точности технологических процессов
4. Расчет зажимных усилий при сверлении призматической детали, закреплённой на плоскости
5. Погрешности при настройке станка для обработки деталей
6. Производственный метод расчета жесткости. Достоинства и недостатки
7. Трудоемкость технологических операций
8. Расчет зажимных усилий при закреплении заготовки в патроне
9. Типовой технологический процесс изготовления зубчатых колёс
10. Погрешность базирования на плоскости и пальце
11. Типовой технологический процесс изготовления коленчатых валов
12. Расчет погрешностей, связанных с износом режущего инструмента
13. Типы приспособлений и их классификация
14. Точечные и точностные диаграммы
15. Станочные приспособления и их классификация

Полный комплект заданий и иных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине приводится в фонде оценочных средств.

Методический комплект обеспечения внеаудиторной работы обучающихся по учебной дисциплине включает:

- 1) методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся;
- 2) перечень видов самостоятельной работы обучающихся по учебной дисциплине;
- 3) задания для внеаудиторной работы обучающихся;
- 4) перечень теоретических вопросов для самостоятельного изучения обучающимися;
- 5) тематику докладов, презентаций;
- 6) список литературы для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы.