

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский государственный авиационный технический университет»
Уфимский авиационный техникум



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

А.Н. Елизарьев

2022г.

Рабочая программа профессионального модуля
ОП.01.06 ТЕХНОЛОГИЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Наименование специальности

15.02.16 Технология машиностроения

Квалификация выпускника

Техник-технолог

Базовая подготовка
Форма обучения: очная

Уфа, 2022

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (приказ Минпросвещения России от 14.06.2022 г. № 444) по специальности: 15.02.16 «Технология машиностроения».

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уфимский государственный авиационный технический университет» Уфимский авиационный техникум

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	19
6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)	22

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология машиностроения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее - ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина входит в профессиональный учебный цикл ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

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

- анализировать конструктивно технологические свойства детали исходя из служебного назначения детали;
- определять виды и способы получения заготовок;
- определять тип производства;
- составлять технологический маршрут изготовления детали;
- проектировать технологические операции;
- разрабатывать технологический процесс изготовления детали;
- анализировать и выбирать схемы базирования заготовок,
- выбирать технологическое оборудование и технологическую оснастку: приспособления, режущий, мерительный и вспомогательный инструмент

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

- служебное назначение и конструктивно- технологические признаки детали;
- показатели качества деталей машин;
- правила отработки конструкции детали на технологичность;
- виды заготовок и схемы их базирования;
- методы механической обработки;
- методику проектирования технологического процесса изготовления детали;
- типовые технологические процессы изготовления деталей машин и последовательность их операций;
- виды деталей и их поверхности
- классификации баз;
- способы и погрешности базирования заготовок;
- виды режущих инструментов;
- назначение станочных приспособлений;

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

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

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

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

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Техник должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

ПК 1.1. Использовать конструкторскую и технологическую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей машин.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок с учетом условий производства.

ПК 1.3. Выбирать методы механической обработки и последовательность технологического процесса обработки деталей машин в машиностроительном производстве.

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин.

ПК 1.5. Выполнять расчеты параметров механической обработки изготовления деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

ПК 1.6. Разрабатывать технологическую документацию по изготовлению деталей машин, в том числе с применением систем автоматизированного проектирования.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

Объем образовательной программы всего 36час., в том числе:

Во взаимодействии с преподавателем 26 час.

Самостоятельная работа 10 час.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы (всего)	36
Во взаимодействии с преподавателем (всего)	26
лекции	12
практические занятия	14
лабораторные занятия	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
Самостоятельная работа (всего)	10
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>дифференцированный зачет</i>

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Технология машиностроения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Введение	Содержание и сущность дисциплины «Технология машиностроения». Ее задачи и связь с другими дисциплинами.		
Раздел 1 Основы технологии машиностроения		17	
Тема 1.1 Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	2	
	1 Производственный процесс машиностроительного завода и его элементы.	1	2
	2 Технологический процесс механической обработки и его структура.		
	3 Типы машиностроительного производства и их характеристика.		
	Самостоятельная работа. История развития науки «Технология машиностроения» в России. Основные направления дальнейшего развития технологии машиностроения.		
Тема 1.2 Точность механической обработки деталей машин	Содержание учебного материала	2	
	1 Показатели точности. Факторы, влияющие на точность обработки.	1	2
	2 Виды точности механической обработки. Методы обеспечения заданной точности.		
	3 Точность, получаемая различными способами. Выбор стадий и способа обработки в зависимости от заданной точности. Методы оценки погрешностей обработки.		
	Самостоятельная работа. Условные обозначения допусков формы и расположения поверхностей на чертеже (в виде таблицы).		
Тема 1.3 Качество поверхностей деталей машин	Содержание учебного материала	2	
	1 Понятие и показатели качества поверхности. Факторы, влияющие на качество поверхности. Взаимосвязь параметров шероховатости с точностью обработки.	1	2
	2 Методы и средства оценки шероховатости поверхности. Влияние качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин.		
	Самостоятельная работа. Взаимосвязь параметров шероховатости с точностью обработки (в виде таблицы).	1	
Тема 1.4 Базирование и базы в	Содержание учебного материала	2	
	1 Виды баз. Влияние базирования заготовок при обработке на точность обработки.	1	2
	Погрешность базирования.		

машиностроении	2	Рекомендации по выбору баз. Основные схемы базирования.		
		Самостоятельная работа. Условные обозначения базовых поверхностей в технологической документации в виде таблицы. Примеры схем базирования и установки на станке.	1	
Тема 1.5 Припуски на механическую обработку деталей	Содержание учебного материала		4	
	1	Припуск на обработку. Факторы, влияющие на величину припуска.	1	3
	2	Методы определения величины припуска: аналитический и статистический.		
	3	Методы определения величины припуска: аналитический и статистический.		
	Практическое занятие №1 Определение величины припуска на обработку детали статистическим методом. Самостоятельная работа. Схемы расположения припусков, допусков и операционных размеров для вала и отверстия. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.		2	
		1		
Тема 1.6 Выбор заготовок деталей машин	Содержание учебного материала		2	
	1	Виды заготовок деталей машин.	1	2
	2	Факторы, влияющие на выбор заготовок. Влияние вида заготовки на технико-экономические показатели техпроцесса обработки.		
	3	Методика проектирования заготовок: отливки и штамповки.		
		Самостоятельная работа. Предварительная обработка заготовок из проката, отливок и поковок.	1	
Тема 1.7 Технологичность конструкции машин	Содержание учебного материала		3	
	1	Технологичность конструкции и методы оценки технологичности конструкции.	1	3
	2	Методика отработки деталей на технологичность.		
	Практическое занятие №2 Отработка конструкции детали на технологичность. Самостоятельная работа. Качественная оценка технологичности конструкции валов, корпусов, зубчатых колес. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.		2	
		1		
Раздел 2 Основы технического нормирования труда			16	
Тема 2.1 Методы нормирования трудовых	Содержание учебного материала		4	
	1	Классификация методов нормирования трудовых процессов. Фотография рабочего времени и хронометраж.	1	3

процессов	2	Нормативы для нормирования трудовых процессов.		
	Практическое занятие №3 Обработка результатов ФРД.		2	
	Самостоятельная работа. Особенности нормирования трудовых процессов вспомогательных рабочих, ИТР и служащих. Подготовка к практическому занятию. Оформление практического занятия.		1	
Раздел 3 Методы обработки основных поверхностей деталей машин			12	
Тема 3.1 Методы обработки наружных поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		6	
	1	Методы обработки наружных поверхностей (валов) в зависимости от предъявляемых требований. Факторы, влияющие на их выбор. Этапы обработки.	1	3
	2	Обработка наружных поверхностей вращения на токарных станках. Схемы обтачивания ступенчатого вала.		
	3	Обработка наружных поверхностей вращения на шлифовальных станках.		
	4	Отделочные виды обработки наружных поверхностей вращения.		
	5	Нормирование токарных и кругло шлифовальных операций.		
	Практические занятия №№ 4-5 Нормирование токарной операции. Нормирование круглошлифовальной операции.		2 2	
Самостоятельная работа. Способы контроля наружных поверхностей. Подготовка к практическим и лабораторным занятиям. Оформление карт технологической документации (ОК и КЭ) на токарную и кругло шлифовальную операции. Оформление отчета по лабораторной работе.		1		
Тема 3.2 Методы обработки внутренних поверхностей тел вращения	Содержание учебного материала		4	
	1	Методы обработки внутренних поверхностей вращения. Факторы, влияющие на их выбор. Этапы обработки.	1	3
	2	Обработка внутренних поверхностей вращения на сверлильных, токарных, протяжных и шлифовальных станках.		
	3	Отделочные виды обработки отверстий. Нормирование сверлильных операций.		
	Практическое занятие № 6 Нормирование сверлильной операции.		2	
Самостоятельная работа. Способы контроля внутренних поверхностей. Подготовка к практическому занятию. Оформление ОК И КЭ на сверлильную операцию.		1		

Тема 3.3 Методы обработки плоских и фасонных поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Обработка плоских поверхностей. Факторы, влияющие на выбор метода обработки.	1	3
	2	Виды отделки плоских поверхностей. Получение различных конструктивных элементов (лысок, пазов и канавок).		
	3	Обработка фасонных поверхностей. Нормирование строгальных, долбежных и фрезерных работ.		
	Самостоятельная работа. Подготовка к лабораторной работе. Оформление ОК и КЭ на фрезерную и строгальную операции. Оформление отчета по лабораторной работе.		1	
Тема 3.4 Методы обработки зубчатых поверхностей	Содержание учебного материала		2	
	1	Методы обработки зубчатых поверхностей в зависимости от предъявляемых требований. Факторы, влияющие на выбор. Нарезание зубьев на фрезерных и долбежных станках.	1	3
	2	Накатывание зубьев. Методы отделки зубчатых поверхностей. Особенности нормирования зуборезных работ. Типовые маршруты изготовления зубчатых колес.		
		Самостоятельная работа. Способы контроля зубчатых поверхностей. Примеры типового маршрута изготовления зубчатых колес. Оформление ОК и КЭ на зубофрезерную операцию.	1	
Раздел 4 Технология сборки машин		1		
Тема 4.1 Проектирование техпроцессов сборки	Содержание учебного материала		1	
	1	Технологический процесс сборки и его структура. Организационные формы сборки.	1	2
	2	Методы, обеспечивающие точность сборки.		
	3	Проектирование технологических процессов сборки.		
	Самостоятельная работа. Виды контроля сборочных соединений. Расчеты при выполнении сборочных операций.			
Раздел 5 Технологические процессы производства типовых деталей и узлов		4		
	Содержание учебного материала		1	
	Типовые технологические процессы производства деталей.		1	2

	Практические занятия №7 Разработка маршрутного техпроцесса изготовления детали «Фланец».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Подготовка к практическому занятию. Оформление чертежей детали и заготовки, маршрутной карты.	1	
Объем образовательной программы		36	

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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Технология машиностроения»; учебных мастерских. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест:

- персональный компьютер;
- интерактивная доска;
- проектор;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации.

Оборудование учебной мастерской и рабочих мест мастерской:

- станки: токарные, фрезерные, сверлильные, шлифовальные;
- наборы режущих инструментов;
- наборы измерительных инструментов;
- приспособления;
- заготовки;
- комплект учебно-методической документации.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Безъязычный, В. Ф. Основы технологии машиностроения: учебник / В. Ф. Безъязычный. — 2-е изд. — Москва: Машиностроение, 2016. — 568 с. — ISBN 978-5-9907638-4-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. URL:<https://e.lanbook.com/book/107152>

2. Безъязычный В.Ф. Основы технологии машиностроения. Изд. 2-е. М.: Инновационное машиностроение, 2020.

3. Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения: учебное пособие / В. Ф. Безъязычный, В. В. Непомилуев, А. Н. Семенов и др.; под общей редакцией В. Ф. Безъязычного. — 2-е изд. — Москва: Машиностроение, 2017. — 600 с. — ISBN 978-5-9909179-5-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107153>

4. Сысоев, С. К. Технология машиностроения. Проектирование технологических процессов: учебное пособие / С. К. Сысоев, А. С. Сысоев, В. А. Левко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 352 с. — ISBN 978-5-8114-1140-5. — Текст: электронный // Лань:

электронно-библиотечная система. —URL:
<https://e.lanbook.com/book/71767>

5. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — М.. ИНФРА-М, 2020.

6. Технология машиностроения: учебник и практикум для СПО / под общ.ред. А. В. Тотая. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 239 с.

Дополнительные источники:

1. Технология машиностроения: Сборник задач и упражнений. Учеб. пособие / В.И. Аверченков и др.; Под общ. ред. В.И. Аверченкова и Е.А. Польского. — М.. ИНФРА-М, 2020.

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.

Основные методы контроля знаний: текущий, периодический и итоговый контроль.

Текущий контроль проводится в форме:

- устного опроса;
- письменного опроса (самостоятельной и контрольной работы);
- проверки выполнения письменных домашних работ;
- тестирования по темам.

Проверка может быть индивидуальной, фронтальной и комбинированной. Рубежный контроль в форме: тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
- уметь применять методику отработки деталей на технологичность;	практическое занятие, экзамен
- уметь применять методику проектирования операций;	Практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий, Внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
- уметь проектировать участки механических цехов;	практическое занятие
- уметь использовать методику нормирования процессов.	практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
- знать способы обеспечения заданной точности изготовления;	Выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа, экзамен
- знать технологические процессы производства типовых деталей и узлов машин.	Практические занятия, выполнение индивидуальных проектных заданий, внеаудиторная самостоятельная работа
<i>Форма промежуточной аттестации</i>	<i>4 семестр – экзамен</i>

Форма контроля результатов обучения	Критерии оценки результатов обучения
Проверочная, контрольная работа	– «отлично» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью, или в ней имеются несущественные ошибки; на качественные и теоретические вопросы дан полный, исчерпывающий

	<p>ответ литературным языком с соблюдением технической терминологии в определенной логической последовательности, приводит новые примеры, устанавливает связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу, умеет применить знания в новой ситуации;</p> <p>– «хорошо» выставляется обучающемуся, если работа выполнена полностью или не менее чем на 80 % от объема задания, но в ней имеются недочеты и несущественные ошибки; ответ на качественные и теоретические вопросы удовлетворяет вышеперечисленным требованиям, но содержит неточности в изложении фактов, определений, понятий, объяснении взаимосвязей, выводах и решении задач; учащийся испытывает трудности в применении знаний в новой ситуации, не в достаточной мере использует связи с ранее изученным материалом.</p> <p>– «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если выполнена в основном верно (объем выполненной части составляет не менее 2/3 от общего объема), но допущены существенные неточности; обучающийся обнаруживает понимание учебного материала при недостаточной полноте усвоения понятий и закономерностей; умеет применять полученные знания при решении простых задач с использованием готовых формул, но затрудняется при решении качественных задач и сложных количественных задач, требующих преобразования формул.</p> <p>– «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если работа в основном не выполнена (объем выполненной части менее 2/3 от общего объема задания); обучающийся показывает незнание основных понятий, непонимание изученных закономерностей и взаимосвязей, не умеет решать количественные и качественные задачи.</p>
Тестирование	Оценивается дифференцированно в соответствии с критериями оценок
Устный опрос	<p>– «отлично» выставляется обучающемуся, если он полно раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя математическую и специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение и иные чертежи и графики, сопутствующие ответу; показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при ответе умений и навыков; отвечал самостоятельно без наводящих вопросов.</p>

	<p>– «хорошо» выставляется обучающемуся, если ответ имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; нет определенной логической последовательности, неточно используется математическая и специализированная терминология и символика; допущены один-два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, легко исправленные по замечанию или вопросу преподавателя.</p> <p>– «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, блок-схем и выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов преподавателя; обучающийся не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; при знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков.</p> <p>– «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание обучающимся большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в чертежах, блок-схемах и иных выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов преподавателя.</p>
Лабораторное занятие	<p>– «зачтено» выставляется обучающемуся, не имеющему неудовлетворительных результатов по всем видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным утвержденной рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшего обучения и профессиональной деятельности;</p> <p>– «не зачтено» выставляется обучающемуся, имеющему неудовлетворительный результат по одному или нескольким видам текущего контроля успеваемости, предусмотренным рабочей программой дисциплины, и (или) показавшему пробелы в знании основного учебно-программного материала.</p>

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине является **дифференцированный зачет.**

Оценка знаний, обучающихся производится по следующим критериям:

- оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

- оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

- оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;

- оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения учебной дисциплины.

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Вопросы для подготовки к диф. зачету
по дисциплине «Технология машиностроения»

1. Дайте определение понятию «Технология машиностроения», расскажите о ее содержании и задачах. Определите роль технолога в современном производстве.
2. Расскажите об основных направлениях развития современной технологии и машиностроительного производства.
3. Дайте понятие о производственном процессе машиностроительного производства. Опишите производственную структуру и дайте определения понятиям цех, участок, рабочее место.
4. Дайте понятие о технологическом процессе механической обработки, технологическом маршруте. Опишите виды технологических процессов по организации производства.
5. Раскройте структуру технологического процесса механической обработки по ГОСТ 3.1109-82
6. Раскройте сущность простого, сложного, совмещенного перехода и многопозиционной обработки.
7. Дайте понятие о типах машиностроительного производства и приведите характеристику их по коэффициенту закрепления операций (K_z).
8. Дайте понятие о поточном производстве и формах ее организации, такте выпуска, производственной партии, приведите расчетные формулы.
9. Охарактеризуйте единичное производство по техническим, экономическим и организационным признакам, и область применения.
10. Охарактеризуйте серийное производство по техническим, экономическим и организационным признакам, и область применения.
11. Охарактеризуйте массовое производство по техническим, экономическим и организационным признакам, и область применения.
12. Дайте понятие о точности детали, точность обработки, рассказать о факторах, определяющих точность детали и способы их задания на чертеже.
13. Расскажите о факторах, влияющих на точность обработки. Приведите примеры.
14. Опишите методы достижения точности в современном производстве и область их применения.
15. Дайте определение понятию «погрешность обработки», расскажите о видах погрешностей обработки по способу проявления и причинах их вызывающих.
16. Опишите сущность методов определения погрешности обработки.
17. Дайте понятие о достижимой и экономической точности обработки. Приведите среднеэкономические показатели точности различных видов механической обработки.
18. Дайте определение понятию «качество поверхности детали». Опишите факторы, определяющие качество поверхностей и способы их задания на чертеже.

19. Дайте определение понятию «шероховатость», опишите параметры шероховатости и приведите расчетные формулы.

20. Расскажите о факторах, влияющих на качество поверхностей. Укажите причины образования волнистости, шероховатости и наклепа при механической обработке.

21. Расскажите о влиянии качества поверхности на эксплуатационные свойства деталей машин. Опишите основные пути повышения качества поверхности.

22. Дайте понятие о базировании, базах, классификации баз.

23. Опишите базы по назначению, приведите примеры.

24. Опишите базы по лишаемым степеням свободы, приведите примеры.

25. Дайте понятие о черновых и чистовых базах, расскажите о требованиях, предъявляемых к ним.

26. Расскажите о принципах базировании. Опишите погрешность установки заготовок.

27. Укажите основные методы базирования различных деталей.

28. Расскажите о правилах обозначения на операционных эскизах опор, зажим, формы поверхностей установочных и зажимных элементов по ГОСТ 3.1107-81. Приведите примеры.

29. Дайте понятие о размерных цепях, видах размерных цепей и видах звеньев размерной цепи.

30. Опишите методы решения размерных цепей. Укажите необходимые формулы.

31. Расскажите о методе получения заготовок литьем, способах его осуществления, охарактеризуйте по точности и укажите область применения.

32. Расскажите о методе получения заготовок, полученных пластическим деформированием, охарактеризуйте по точности и укажите область применения.

33. Расскажите о технико-экономических предпосылках выбора метода получения заготовок, и факторы, влияющие на выбор метода получения заготовок.

34. Дайте понятие о припуске на механическую обработку, допуске на припуск, опишите виды припусков по расположению и технологическому фактору.

35. Приведите расчетные формулы для определения симметричного, асимметричного припуска для наружных и внутренних поверхностей тел вращения и плоских поверхностей. Приведите схемы расположения припусков и допусков.

36. Расскажите о влиянии величины припуска на экономичность технологического процесса и о факторах, влияющих на величину припуска.

37. Расскажите о методах расчета припусков, раскройте их сущность, опишите достоинства и недостатки, область применения.

38. Раскройте сущность расчетно-аналитического метода определения припусков, промежуточных и операционных размеров, опишите последовательность расчета.

39. Раскройте сущность опытно-статистического (табличного) метода расчета припусков, промежуточных и операционных размеров, назначения на них допусков.

40. Дайте понятие о технологичности конструкции деталей машин, опишите виды технологичности конструкции деталей и факторах, ее определяющих.

41. Расскажите о способах оценки технологичности конструкции деталей машин. Опишите показатели технологичности конструкции и укажите необходимые расчетные формулы.

42. Опишите виды технологических процессов, раскройте сущность каждого вида и укажите область применения.

43. Охарактеризуйте типовые технологические процессы, объясните назначение типизации и область применения.

44. Охарактеризуйте групповые технологические процессы, объясните создание и выбор комплексной детали, область применения.

45. Раскройте сущность принципов построения технологических процессов. Приведите примеры.

46. Перечислите исходные данные для разработки технологического процесса и охарактеризуйте их. Напишите формулы для определения годовой производственной программы и эффективного годового фонда времени работы оборудования.

47. Перечислите и охарактеризуйте этапы проектирования технологических процессов.

48. Дайте определение технологической дисциплины, опишите правила выбора средств технологического оснащения.

49. Дайте определение технологической документации, опишите основные формы технологической документации.

50. Расскажите о правилах оформления маршрутных карт технологического процесса.

51. Расскажите о правилах оформления операционных карт технологического процесса.

52. Расскажите о правилах оформления карт эскизов технологического процесса.

53. Опишите расчеты по проектированию станочной операции. Объясните, как они отражаются в технологической документации.

54. Расскажите о методах и средствах измерения основных поверхностей.

55. Расскажите правила оформления карт контроля и операционного эскиза к ней.

56. Расскажите о механизации и автоматизации контроля.

57. Раскройте сущность экономической оценки технологических процессов.

58. Типы соединений. Виды разъемных и неразъемных соединений

59. Узловая и общая сборка.

60. Планировка участка цеха. Правила и требования

5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.