

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе Сам-  
ГТУ  
О.В. Юсупова  
« 26 » « 04 » 2017 г.  
М.П.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

**Б2.В.03(П) Производственная практика по получению профессиональ-  
ных умений и опыта профессиональной деятельности**

(указывается шифр и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки (специальность) 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
(код и наименование направления подготовки (специальности))

Квалификация (степень) выпускника бакалавр (программа прикладного бакалавриата)

Профиль подготовки (специализация) «Инструментальные системы машиностроительных производств» 2017

Форма обучения очная  
(очная, очно-заочная, заочная)

Выпускающая кафедра «Автоматизированные станочные и инструментальные системы»  
(название)

Кафедра-разработчик рабочей программы «Автоматизированные станочные и инстру-  
ментальные системы»  
(название)

Семестр	Трудоемкость, час/ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации (зачет/зачет с оценкой)
7	108/3	зачет с оценкой
8	108/3	зачет с оценкой
Итого	216/6	зачет с оценкой

Самара  
2017

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», с учетом требований ФГОС ВО и рекомендаций Примерной основной образовательной программы (ПрООП) по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств» профиль подготовки «Инструментальные системы машиностроительных производств».

Составитель программы практики  
ст. преподаватель



Малкина И.В.

Программа практики утверждена на заседании кафедры «Автоматизированные станочные и инструментальные системы»

«07» 04 2017г. протокол № 7

Зав. кафедрой-разработчиком  
«07» 04 2017г.



Денисенко А.Ф.

Руководитель ОПОП  
по направлению/специальности  
«07» 04 2017г.



Денисенко А.Ф.

Программа утверждена на заседании МСФ ММТ  
«25» 04 2017г. протокол № 10

Председатель методического  
совета факультета ММТ  
«25» 04 2017г.



Дмитриев В.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид практики, способ и формы ее проведения.....	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	4
3.	Место практики в структуре ОПОП.....	5
4.	Объем практики .....	6
5.	Содержание практики.....	7
6.	Формы отчетности по практике.....	7
7.	Перечень учебной литературы, необходимых для проведения практики.....	8
8.	Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет».....	8
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики.....	9
10.	Материально-техническая база для проведения практики.....	9
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики.....	11
	Приложение 1. Аннотация рабочей программы.....	12
	Приложение 2. Фонд оценочных средств.....	13
	Приложение 3. Методические указания.....	52

## 1. ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМЫ ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики – производственная, тип – производственная практика.

Способ проведения – стационарная/выездная.

Форма проведения – распределённая, дискретно (путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики). Практика реализуется в течении 7 и 8 семестров учебного года.

## 2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает практика	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные основы разработки и внедрения эффективных малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий изготовления машиностроительных изделий З1 - (ПК-1) –I;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать и внедрять эффективные малоотходные, энергосберегающие и экологически чистые технологии изготовления машиностроительных изделий У1 - (ПК-1) –I;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ и ОЦ У2 - (ПК-1) –I;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами реализации технологических процессов на основе их конструкторско-технологического обеспечения В1 - (ПК-1) –I.</li> </ul>
ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа	<p><i>Знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- научные основы разработки и внедрения эффективной технологии изготовления машиностроительных изделий, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров, и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники З1-(ПК-4)-I;</li> </ul> <p><i>Уметь:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- разрабатывать управляющие программы для станков с ЧПУ и ОЦ У1-(ПК-4)-I;</li> </ul> <p><i>Владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проектировании изделий машиностроительных производств, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики; технологических процессов с использованием современных информационных технологий и вычислительной техники В1 - (ПК-4) –I.</li> </ul>

### 3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Практика Б2.В.03(П) Производственная практика относится к вариативной части блока 2 «Практики» учебного плана направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль подготовки «Инструментальные системы машиностроительных производств».

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, формирующих профессиональные компетенции, представлен в таблице 2.

Таблица 2

**Перечень предшествующих и последующих дисциплин по производственной практике**

№	Наименование компетенции	Предшествующие Дисциплины	Последующие дисциплины
<b>Профессиональные</b>			
1	ПК-1	Материаловедение и технология конструкционных материалов Технический контроль в машиностроении Численные методы расчета в инженерных задачах Надежность инструментальных систем Практико-ориентированный проект Нормирование точности в инструментальном производстве Основы взаимозаменяемости Учебная практика Технологическая практика	Надежность инструментальных систем Подготовка и защита ВКР
2	ПК-4	Процессы и операции формообразования Основы технологии машиностроения Геометрическое моделирование и основы автоматизированного проектирования Технология инструментального производства Технологическое обеспечение качества поверхностного слоя Системы автоматизированного производства инструмента, инструментальной техники и технологии их изготовления Проектирование инструментального производства Проектирование оснастки в инструментальном производстве Практико-ориентированный проект Моделирование в технических системах Моделирование и оптимизация технологических процессов Проектирование инструментальных систем Метрологическое обеспечение машиностроительного производства Информационно-измерительные системы инструментального	Технология инструментального производства Системы автоматизированного производства инструмента, инструментальной техники и технологии их изготовления Проектирование инструментального производства Управление станками и подготовка управляющих программ для автоматизированного оборудования Системы управления станками с цифровым программным управлением и числовым программным управлением Преддипломная практика Подготовка и защита ВКР

№	Наименование компетенции	Предшествующие Дисциплины	Последующие дисциплины
		обеспечения автоматизированного производства Диагностика инструментальных систем Технологическая практика Управление станками и подготовка управляющих программ для автоматизированного оборудования Системы управления станками с цифровым программным управлением и числовым программным управлением	

#### 4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоёмкость практики составляет 216 академических часов/ 6 ЗЕТ. Трудоёмкость производственной практики в 7 семестре (108 часов/3 ЗЕТ), в 8 семестре (108 часов/3 ЗЕТ), трудоёмкость соотнесенная с видами работ на практике приведены в таблице 3.

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 3

##### Трудоёмкость и виды работ в рамках практики

№, Наименование этапов практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу студента	Часов
1. Организационно-ознакомительный	Вводный инструктаж по технике безопасности в лабораториях кафедры; экскурсии по основным лабораториям университета или подразделениям предприятий.	8
2. Производственно-технологический (работа на рабочих местах в лабораториях университета или подразделениях предприятия)	<p>Работа с литературой и другими источниками информации; изучение свойств основных материалов и технологических процессов изготовления изделий; изучение состава металлообрабатывающего оборудования цеха, схематический план цеха; знакомство с продукцией, выпускаемая на предприятии, методами и средствами контроля качества продукции на предприятии.</p> <p>Приобретение навыков 3D-моделирования изделий и технологической оснастки; изучение традиционных и новых технологий обработки материалов, разработки управляющих программ на станках с ЧПУ; изучение применения технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов изготовления изделий.</p> <p>Анализ технико-экономических показателей технологических процессов изготовления изделий, характеристик используемого оборудования; компьютерное моделирование изделий и технологической оснастки.</p> <p>Изучение вопросов экологической безопасности работы оборудования и организация мероприятий по снижению негативного воздействия технологического оборудования на окружающую среду.</p>	100
<b>Всего за 7 семестр</b>		<b>108</b>

3. Производственно-технологический (работа на рабочих местах в лабораториях университета или подразделениях предприятия)	<p>Работа с литературой и другими источниками информации; изучение свойств основных материалов и технологических процессов изготовления изделий; изучение состава металлообрабатывающего оборудования цеха, схематический план цеха; знакомство с продукцией, выпускаемая на предприятии, методами и средствами контроля качества продукции на предприятии.</p> <p>Приобретение навыков 3D-моделирования изделий и технологической оснастки; изучение традиционных и новых технологий обработки материалов, разработки управляющих программ на станках с ЧПУ; изучение применения технических средств для измерения и контроля основных параметров технологических процессов изготовления изделий.</p> <p>Анализ технико-экономических показателей технологических процессов изготовления изделий, характеристик используемого оборудования; компьютерное моделирование изделий и технологической оснастки.</p> <p>Изучение вопросов экологической безопасности работы оборудования и организация мероприятий по снижению негативного воздействия технологического оборудования на окружающую среду.</p>	92
4. Заключительный	Оформление дневника и отчета по практике, подготовка к зачету с оценкой	16
<b>Итого:</b>		<b>216</b>

## 6. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы преподавателем/руководителем практики в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме устного зачета с оценкой.

Фонд оценочных средств, перечень заданий для проведения текущей и промежуточной аттестации, а также методические указания для проведения текущей и промежуточной аттестации приводятся в Приложении 2 к рабочей программе.

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Таблица 4

### Перечень основной и дополнительной учебной литературы

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ
<b>Основная литература</b>		
1	Технологическое оборудование машиностроительных производств [Текст] : учеб.пособие / А.Г.Схиртладзе, Т.Н.Иванова, В.П.Борискин. - Старый Оскол : ТНТ, 2007. - 706 с.	Печатный фонд НТБ СамГТУ
2	Технологическое оборудование [Текст] : металлорежущие станки: Учеб.пособие / Н. Н. Чернов. - Ростов н/Д : Феникс, 2009. - 493 с.	Печатный фонд НТБ СамГТУ
<b>Дополнительная литература</b>		
1.	Металлорежущие станки [Текст] : учеб.пособие / В. Д. Ефремов [и др.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - Старый Оскол : ТНТ, 2009. - 695 с.	Печатный фонд НТБ СамГТУ

## Периодические издания

Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки», читальные залы НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ»

## 8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Доступ для обучающихся и преподавателей к информационным интернет ресурсам ограниченного доступа осуществляется на основе договоров с правообладателями посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ ВО «СамГТУ» по логину и паролю.

Доступ к информационным интернет ресурсам открытого типа осуществляется с любого компьютера, имеющего выход в Интернет.

Таблица 5

### Перечень ресурсов сети «Интернет»

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки. <a href="http://www.sciencedirect.com/">http://www.sciencedirect.com/</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования <a href="https://www.scopus.com">https://www.scopus.com</a>	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека «Наука и техника» <a href="http://n-t.ru/">http://n-t.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
4	Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ» <a href="http://lib.samgtu.ru/">http://lib.samgtu.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
5	Электронно-библиотечная система Лань <a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система "IPRbooks" <a href="http://www.iprbookshop.ru/">http://www.iprbookshop.ru/</a>	Российские базы данных ограниченного доступа
7	<a href="http://samgtu.ru">http://samgtu.ru</a> сайт кафедры "Автоматизированные станочные и инструментальные системы"	Ресурсы открытого доступа
8	Журнал Вестник СамГТУ. Серия «Технические науки». <a href="http://vestnik-teh.samgtu.ru/">http://vestnik-teh.samgtu.ru/</a>	Ресурсы открытого доступа
9	Слесарное дело: Практическое пособие для слесаря <a href="http://www.e-reading.club/book.php?book=129625">http://www.e-reading.club/book.php?book=129625</a>	Ресурсы открытого доступа
10	Токарное дело <a href="http://elektronik-chel.ru/literature/drugie-razdelyi-technicheskoy-biblioteki/tokarnoe-delo.html">http://elektronik-chel.ru/literature/drugie-razdelyi-technicheskoy-biblioteki/tokarnoe-delo.html</a>	Ресурсы открытого доступа

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

При проведении отчета по практике в форме презентации используется мультимедийная техника.

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной информационной образовательной среды университета.

## 9.1 Программное обеспечение

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Производитель	Версия	Тип лицензии
1	Microsoft Windows XP Professional операционная система	Microsoft	XP	Коммерческая
2	Microsoft Office 2007 Open License Academic	Microsoft	2007	Коммерческая
3	Компас	АСКОН	2015	Коммерческая

## 9.2 Информационные справочные системы

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	Консультант Плюс (правовые документы) - доступ с ПК в читальных залах НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ» <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа, включающие данные из открытой части
2	РОСПАТЕНТ доступ с ПК в читальных залах НТБ ФГБОУ ВО «СамГТУ» <a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>	Российские базы данных ограниченного доступа, включающие данные из открытой части

## 10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Производственная практика студентов проходит в течении двух семестров в объеме 216 часов/6 ЗЕТ. Перед уходом на практику студент получает направление, дневник и задание на практику.

На предприятии студент закрепляется за определенным рабочим местом:

- при работе в цехе имеется необходимое металлообрабатывающее оборудование, инструмент, оснастка.

- при работе в технологическом, конструкторском бюро студенту предоставляется рабочее место, оснащенное компьютером.

Производственная практика для обучающихся проходит на ведущих машиностроительных предприятиях Самарской области и на кафедре «Автоматизированные станочные и инструментальные системы» ФГБОУ ВО «СамГТУ»:

- [Самарский завод Электрощит](#) - специализируется на выпуске электротехнического оборудования (а также производит оборудование для строительной промышленности) и имеет очень хорошую репутацию в своей области деятельности;
- [Стангидромаш](#) - производство [станков токарной группы](#), поставка по заказам нового отечественного и зарубежного оборудования, ремонт и модернизация станков, бывших в эксплуатации;
- [Тяжмаш](#) (г. Сызрань) - является одним из ведущих предприятий тяжелого, энергетического и [транспортного](#) машиностроения;
- [ТольяттиАзот](#) - крупнейшее отечественное предприятие, занимающееся производством [химической продукции](#);
- [Куйбышевазот](#) - предприятие, являющееся одним из лидеров отечественного химического производства;
- [ТольяттиКаучук](#) - одно из крупнейших предприятий химической промышленности;
- Самарский НПЗ ([Роснефть](#))
- [Самарский завод нефтяного и резервуарного оборудования \(Самарский НРО\)](#) - разрабатывает, производит и поставляет резервуарное оборудование;
- [Самарский завод клапанов](#) - является одним из крупнейших производителей клапанов и

толкателей к карбюраторным, инжекторным и дизельным двигателям;

- [Самарский завод Нефтемаш, ЗАО](#) - производит нефтепромысловое и буровое оборудование предприятиям нефтегазовой отрасли России и ближнего Зарубежья, а также оборудование, необходимое при строительстве нефтяных, газовых и геологоразведочных скважин;
- [Самарский завод электромонтажных изделий](#) - является одним из ведущих производителей электромонтажных изделий в России;
- [Самарский завод катализаторов](#) - специализируется по выпуску высокоэффективных катализаторов по заявке предприятий;
- [Самарский инструментальный завод](#) - современное, динамически развивающееся предприятие, готовое к сотрудничеству во всех областях своей деятельности;
- [Самарский подшипниковый завод](#) - один из крупнейших производителей конических, цилиндрических и сферических роликовых подшипников.

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах информационно-вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе СамГТУ

\_\_\_\_\_ О.В. Юсупова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
М.П.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ  
к программе практики «Производственная практика по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

\_\_\_\_\_ по направлению 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение  
машиностроительных производств»  
профиль «Инструментальные системы машиностроительных производств»  
**на 20\_\_/20\_\_ уч.г.**

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

Изменения в ПД рассмотрены и одобрены на заседании кафедры  
«Автоматизированные станочные и инструментальные системы»

(номер протокола заседания кафедры)	(дата)	(подпись зав. кафедрой)	(расшифровка подписи)
-------------------------------------	--------	-------------------------	-----------------------

Руководитель ОПОП

(шифр наименование)	(дата)	(личная подпись)	(расшифровка подписи)
---------------------	--------	------------------	-----------------------

Изменения в РПД одобрены на заседании методического совета факультета «Машино-  
строения, металлургии и транспорта» «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. протокол № \_\_\_\_\_

Председатель методического совета факультета  
«Машиностроения, металлургии и транспорта» \_\_\_\_\_

(личная подпись)	(расшифровка подписи)
------------------	-----------------------

## Аннотация программы

**Б2. В.03(П) Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**  
направление 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств»  
профиль «Инструментальные системы машиностроительных производств»

Производственная практика является вариативной частью Б2 блока ОПОП подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств».

Практика реализуется на факультете «Машиностроения, металлургии и транспорта» ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет» кафедрой «Автоматизированные станочные и инструментальные системы».

***Требования к уровню освоения содержания практики:***

В результате прохождения практики студент должен:

***знать:*** классификацию технологий обработки материалов разных классов; основы процессов резания материалов и пластической деформации;

***уметь:*** выбирать материал, обладающий необходимым комплексом служебных свойств; назначать комбинацию технологических обработок, позволяющих получить нужный продукт;

***владеть:*** материаловедческой и технологической базой для разработки изделий машиностроения.

***Практика нацелена*** на формирование профессиональных компетенций:

ПК-1: способность применять способы рационального использования необходимых видов ресурсов в машиностроительных производствах, выбирать основные и вспомогательные материалы для изготовления их изделий, способы реализации основных технологических процессов, аналитические и численные методы при разработке их математических моделей, а также современные методы разработки малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых машиностроительных технологий;

ПК-4: способность участвовать в разработке проектов изделий машиностроения, средств технологического оснащения, автоматизации и диагностики машиностроительных производств, технологических процессов их изготовления и модернизации с учетом технологических, эксплуатационных, эстетических, экономических, управленческих параметров и использованием современных информационных технологий и вычислительной техники, а также выбирать эти средства и проводить диагностику объектов машиностроительных производств с применением необходимых методов и средств анализа.

***Программой Производственной практики предусмотрены следующие виды контроля:*** текущий контроль в форме контроля студента на рабочем месте и промежуточный контроль в форме зачета с оценкой.

***Общая трудоемкость освоения практики*** составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой Производственной практики предусмотрены следующие этапы работ на практике 1. Организационно-ознакомительный (8 часов), 2. Производственно-технологический этап (192 часа), 3. Заключительный (16 часов) и самостоятельную работу студента (60 часов).

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**для промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине:

**Б2. В.03(П) Производственная практика по получению  
профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности**

Направление подготовки: **15.03.05 «Конструкторско-технологическое  
обеспечение машиностроительных производств»**

Профиль подготовки: «Инструментальные системы машиностроительных про-  
изводств»

Уровень высшего образования: бакалавриат

Программа *прикладного* бакалавриата

Факультет: ММТ

Кафедра: Автоматизированные станочные и инструментальные системы

Разработчик: ст. преподаватель Малкина И.В.

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Оценочные средства разработаны для оценки профессиональных компетенций: ПК-1, ПК-4.

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения – В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

**Паспорт фонда оценочных средств**

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты (дескрипторы) обучения	Оценочные средства
1	2	3	4
1	<b>Этап 1.</b> Организация практики - подготовительный этап.	З1 - (ПК-1) - I З1 - (ПК-4) – I	Отчёт по этапу практики в виде соответствующих документов предоставляется руководителю практики от предприятия.
2	<b>Этап 2.</b> Выполнение задания на практику	З1 - (ПК-1)-I З1 - (ПК-4) –I У1 - (ПК-1) -I У1 - (ПК-4) -I В1 - (ПК-1) - I В1 - (ПК-4) - I	Отчет по этапу практики. Дневник по практике (подписывается руководителем практики от предприятия).
3	<b>Этап 3.</b> Выполнение задания на практику	З1 - (ПК-1)-I З1 - (ПК-4) –I У1 - (ПК-1) -I У1 - (ПК-4) -I В1 - (ПК-1) - I В1 - (ПК-4) - I	Отчет по этапу практики. Дневник по практике (подписывается руководителем практики от предприятия).
4	<b>Этап 4.</b> Отчет по практике	З1 - (ПК-1) -I В1 - (ПК-1) - I З1 - (ПК-4) - I В1 - (ПК-4) - I	Дневник и отчет по практике, зачет с оценкой

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на этапах их формирования. Описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль: «Инструментальные системы машиностроительных производств».

(Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);

• шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «Производственная практика» направления подготовки 15.03.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств», профиль «Инструментальные системы машиностроительных производств» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования представлены в таблице 2.

Таблица 2

**Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения**

Компетенция	Оценочные средства				
	Организация практики - подготовительный этап	Выполнение задания на практику 1	Выполнение задания на практику 2	Отчет по практике	Вопросы к зачету с оценкой устный опрос: собеседование
	Этапы производственной практики				Промежуточная аттестация – зачет с оценкой
<b>ПК-1</b>	31- (ПК-1) - I	У1- (ПК-1) - I 31- (ПК-1) – I В1- (ПК-1) - I	У1- (ПК-1) - I 31- (ПК-1) – I В1- (ПК-1) - I	31- (ПК-1) – I В1- (ПК-1) - I	31- (ПК-1) - I
<b>ПК-4</b>	31- (ПК-4) - I	У1- (ПК-4) - I 31- (ПК-4) – I В1- (ПК-4) - I	У1- (ПК-4) - I 31- (ПК-4) – I В1- (ПК-4) - I	31- (ПК-4) - I В1- (ПК-4) - I	31 - (ПК-4) – I

### 3. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

#### 3.1. Типовые контрольные задания для текущего контроля

Текущий контроль прохождения практики студентов производится в дискретные временные интервалы преподавателем/руководителем практики в форме проверки выполнения заданий на производственную практику.

#### 3.2. Типовые контрольные задания для промежуточного контроля

##### Структура дневника практики

Дневник практики оформляется с использованием компьютерной техники на стандартных листах белой бумаги или распечатывается пустая форма дневника практики и заполняется рукописно студентом.

Титульный лист дневника практики заполняется студентом согласно личным данным и данным о месте прохождения практики. Задание на практику заполняется студентом согласно выданного руководителем задания.

Описание выполненных работ заполняется студентом согласно выполненным работам во время прохождения производственной практики. Задание по экономическим вопросам и организации производства, по охране труда, охране окружающей среды и гражданской обороне заполняется студентом согласно выполненным работам во время прохождения соответствующей практики (при наличии в задании) на практику по согласованию с руководителем от ка-

Отзыв о практике студента с рекомендуемой оценкой составляется руководителем практики от предприятия. Заключение руководителя практики от кафедры и общую оценку за производственную практику составляет руководитель практики от кафедры.

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

2. Задание по экономическим вопросам и организации производства:

---

---

---

---

---

---

---

---

3. Задание по охране труда, охране окружающей среды и гражданской обороне:

---

---

---

---

---

---

---

---

Задание получил студент

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

График прохождения практики

Дата	Этапы (разделы) работы	Рабочее место

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_

Выполнение работ

Дата	Описание выполняемых работ	Подпись руководителя

Министерство образования и науки Российской Федерации

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
НИИ

ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Самарский государственный технический университет»

**Факультет Машиностроения, металлургии и транспорта**

**Кафедра «Автоматизированные станочные и инструментальные системы»**

## О Т Ч Е Т

по производственной практике

Выполнил студент (курс, факультет)

Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

Руководители практики:

от кафедры \_\_\_\_\_

должность, звание

Фамилия, инициалы \_\_\_\_\_

САМАРА 20\_\_ г.

### **3.3.Содержание практики по профилю: «Инструментальные системы машиностроительных производств»**

#### *Заготовительное отделение:*

В заготовительном отделении студенты изучают основные операции получения заготовки (правка, отрезка, рубка, очистка, пайка, наплавка и т.д.); ковку инструментов; молоты, штампы; сварку инструмента, ее виды, приспособления и режимы сварки; расчет длины заготовки под сварку; требования к заготовке под сварку; контроль сваренных заготовок; основные марки материалов, используемые в инструментальном производстве, их характеристики и требования; пути экономии инструментальной стали; сравнительная себестоимость заготовок, получаемых различными методами.

#### *Инструментальный (механический) цех:*

В период прохождения практики студенты изучают технологические процессы изготовления режущего, мерительного, вспомогательного инструмента. Знакомятся с конструкцией и эксплуатацией оборудования, приспособлений, с методами закрепления детали и режущего инструмента. Делают эскизы установки на станке режущего инструмента и детали, определяют режимы резания, припуски под обработку, проводят техническое нормирование. Особое внимание уделяется изучению прогрессивных режимов резания, методам усовершенствования технологического процесса, рационализаторским предложениям по усовершенствованию конструкций и качества режущих инструментов. В цехах студенты изучают работу специального оборудования, его наладку, межоперационный и окончательный контроль качества выпускаемой продукции.

#### *Заточное отделение:*

В заточном отделении инструментального цеха изучаются методы заточки и доводки режущих инструментов, оборудование и приспособления, применяемые при заточке и доводке. Расчеты, связанные с установкой режущего инструмента в приспособление при заточке. Марки шлифовальных кругов, применяемых при заточке и доводке различных инструментальных материалов и твердых сплавов. Режимы заточки и доводки. Уровень механизации и автоматизации заточных операций. Контроль качества заточки и доводки инструмента, характеристика контрольных приборов и мерительных инструментов. Переточка различных видов режущего инструмента и ее особенности.

#### *Отдел главного технолога (техбюро инструментального цеха):*

В период прохождения практики студенты изучают порядок разработки технологического процесса изготовления режущего, вспомогательного или мерительного инструмента, знакомятся с выбором метода получения заготовки, расчетом размеров заготовки, анализом технологичности конструкции инструмента. Проводят технико-экономическое сравнение вариантов технологического процесса; расчет припусков на обработку, расчет режимов резания и техническое нормирование. Выбирают высокопроизводительное оборудование, быстродействующие зажимные приспособления, прогрессивный режущий инструмент. Знакомятся с САПР технологического процесса изготовления инструмента, с методами усовершенствования технологического процесса, с рационализаторскими предложениями по улучшению качества инструмента. Вносят свои предложения по усовершенствованию технологического процесса изготовления режущего инструмента.

#### *Конструкторский отдел (бюро) по проектированию режущего инструмента, приспособлений и штампов*

Студенты знакомятся с конструкциями режущих, вспомогательных и мерительных инструментов, применяемых на заводе, с рационализаторскими предложениями по улучшению конструкций инструментов, с применением САПР инструмента, с конструкцией узлов крепления инструмента на станках. Выполняют работу по расчету и проектированию инструментов.

Изучают конструкции зажимных приспособлений, применяемых на заводе, выбор установочных элементов в приспособлении, расчет зажимных элементов и силовых узлов приспособлений, расчет допустимой погрешности изготовления приспособлений.

#### Знания, умения и навыки, приобретаемые студентом в данном виде практики

В период прохождения производственной практики студент должен изучить технологический процесс изготовления детали (режущего или вспомогательного инструмента) или группы деталей.

На основании изучения технической литературы и передовых методов обработки студент должен разработать свой вариант технологического процесса с применением современных методов повышения производительности механической обработки, высокопроизводительного оборудования, быстродействующих зажимных приспособлений, прогрессивного режущего инструмента.

Для основных операций технологического процесса студент выбирает или рассчитывает режимы резания с учетом современных достижений и теории и практике механической обработки.

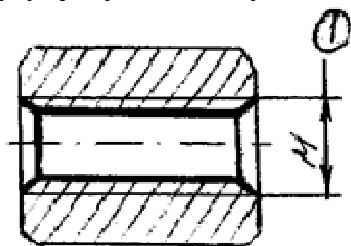
### 3.3. Типовые контрольные задания

#### Тест по дисциплине «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»

##### 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
6. По какой из формул определяют штучно-калькуляционное время выполнения операции  
А)  $T = L \cdot i / S_m$   
Б)  $T = (T_{оп} + T_{об} + T_{отл}) / g$   
В)  $T = T_{шт} + T_{пз} / n$
7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец
8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 75$  отливки из алюминиевого сплава II класса точности, полученной методом литья по выплавляемым моделям
9. Определить основное время на сверление отверстия  $\varnothing 20H12$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2A150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4$  мм/об,  $n = 250$  об/мин,  $v = 30$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на резьбо-фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 2

1. Какое из перечисленных отклонений относится к отклонениям от правильной цилиндрической формы в продольном сечении

- А) конусообразность
- Б) овальность
- В) огранка

2. Какая из технологических баз лишает деталь 2-х степеней свободы

- А) установочная
- Б) направляющая
- В) опорная

3. Какой из методов определения припусков на механическую обработку даёт более объективный результат

- А) опытно-статистический
- Б) расчётно-аналитический
- В) табличный

4. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше

- А) определение режимов резания
- Б) установление маршрута обработки
- В) выбор заготовки

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства

- А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1
- Б) микрометр МК-75
- В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$

6. Какой из методов нормирования даёт наиболее точный результат

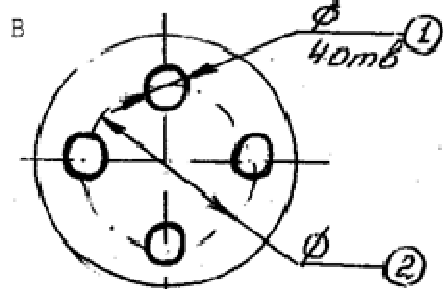
- А) исследовательски – аналитическим методом
- Б) расчётно – аналитическим методом
- В) опытно – статистическим методом

7. Показать условно установку вала в центрах ( переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 30$  заготовки из проката обычной точности

9. Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16K20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ . Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания:  $S = 0,5$  мм/об,  $n = 125$  об/мин,  $v = 38$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на вертикально-сверлильном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 3

1. Чему равен коэффициент закрепления операций для среднесерийного производства

А) более 40

Б) от 20 до 30

В) от 10 до 20

2. Как недостаточная жёсткость системы СПИД влияет на качество обрабатываемой поверхности

А) увеличивает шероховатость поверхности

Б) уменьшает шероховатость поверхности

сти

В) не влияет на качество поверхности

3. Какой из методов литья позволяет получать заготовки наибольшей точности

А) в песчаные формы

Б) под давлением

В) в кокиль

4. Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоёмкости носит название

А) технологичность

Б) экономичность

В) экономический эффект

5. Наименование технологической операции присваивается в зависимости от

А) применяемого оборудования

Б) применяемого инструмента

В) специальности рабочего

6. Формула  $T = L \cdot i / S_m$  используется для определения

А) основного (машинного) времени

Б) вспомогательного времени

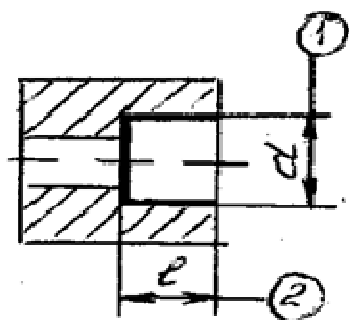
В) времени на обслуживание рабочего места

7. Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр  $\phi 100$  стальной (М2) штампованной заготовки повышенной точности, сложности С1, массой 1 кг.

9. Определить основное время на черновое фрезерование плоскости детали размером 500 x 50 мм на горизонтально-фрезерном станке модели 6Г83 цилиндрической фрезой  $\phi 75$  мм. Припуск под фрезерование составляет 4 мм. Режимы резания:  $S_m = 147$  мм/мин,  $n = 61$  об/мин,  $v = 14,4$  м/мин

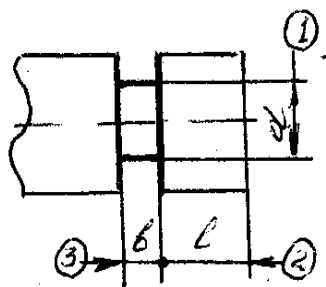
10. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.




#### Вариант 4

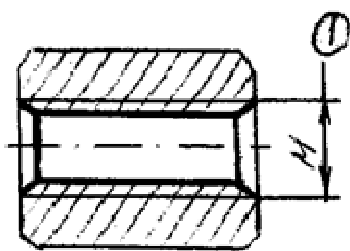
1. Условное обозначение допуска формы /O/ расшифровывается как
  - А) отклонение от круглости
  - Б) отклонение от цилиндричности
  - В) допуск соосности
2. Принцип совмещения баз предусматривает совмещение
  - А) установочной и направляющей базы
  - Б) измерительной и установочной базы
  - В) направляющей и измерительной базы
3. По какой из формул определяется значение минимального промежуточного припуска на обработку поверхностей вращения
  - А)  $Z_{i \min} = R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$
  - Б)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi})$
  - В)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$
4. Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию ( наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)
  - А) маршрутный
  - Б) маршрутно-операционный
  - В) операционный
5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20 \text{ H7}$  в условиях среднесерийного производства
  - А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1
  - Б) калибр – пробку  $\varnothing 20 \text{ H7}$
  - В) микрометр МК- 50
6. Фотография рабочего времени и хронометраж используются для установления норм времени
  - А) исследовательски – аналитическим методом
  - Б) расчётно – аналитическим методом
  - В) опытно – статистическим методом
7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец
8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 50$  чугуновой отливки II класса точности с наибольшим размером 100 мм
9. Определить основное время на растачивание отверстия  $\varnothing 62 \text{ H9}$  в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16K20 расточным резцом, установленным на размер, с углом  $\varphi = 60$ . Режимы резания:  $S = 0,19 \text{ мм/об}$ ,  $n = 530 \text{ об/мин}$ ,  $v = 110 \text{ м/мин}$
10. Для операции, выполняемой на горизонтально – фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.





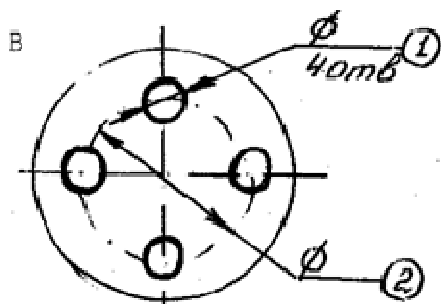
### Вариант 6

1. При каком методе обработки достигается наибольшая точность  
 А) черновое точение  
 Б) чистовое шлифование  
 В) притирка
2. Символ , пристраиваемый на карте эскизов, расшифровывается как  
 А) 3-х кулачковый патрон  
 Б) поводковый патрон  
 В) люнет
3. Что означает  $Ti-1$  в формуле для определения минимального припуска на механическую обработку деталей  
 А) высота неровностей  
 Б) глубина дефектного слоя  
 В) пространственные отклонения
4. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше  
 А) определение режимов резания  
 Б) установление маршрута обработки  
 В) выбор заготовки
5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства  
 А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1  
 Б) микрометр МК-75  
 В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$
6. Какой из методов нормирования предусматривает выполнение расчётов по соответствующим нормативам  
 А) исследовательски – аналитическим методом  
 Б) расчётно – аналитическим методом  
 В) опытно – статистическим методом
7. Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец
8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 75$  отливки из алюминиевого сплава II класса точности, полученной методом литья по выплавляемым моделям
9. Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16К20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ . Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания:  $S = 0,5$  мм/об,  $n = 125$  об/мин,  $v = 38$  м/мин
10. Для операции, выполняемой на резьбо-фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 7

1. Как располагают оборудование в цехе при единичном методе производства продукции
  - А) по ходу технологического процесса
  - Б) по типам станков
  - В) оба варианта верны
2. При каком методе обработки достигается наибольший класс чистоты поверхности (наименьшая шероховатость)
  - А) чистовое точение
  - Б) чистовое шлифование
  - В) притирка
3. При каком значении КИМ (коэффициент использования материала) количество стружки, образующееся в результате механической обработки заготовки, минимально
  - А)  $=1$
  - Б)  $> 1$
  - В)  $< 1$
4. Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоёмкости носит название
  - А) технологичность
  - Б) экономичность
  - В) экономический эффект
5. В каком документе содержится описание технологического процесса изготовления детали по всем операциям в технологической последовательности
  - А) ведомость оснастки
  - Б) операционная карта механической обработки
  - В) маршрутная карта
6. По какой из формул определяют штучно-калькуляционное время выполнения операции
  - А)  $T = L i / S_m$
  - Б)  $T = (T_{оп} + T_{об} + T_{отл}) / g$
  - В)  $T = T_{шт} + T_{пз} / n$
7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец
8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 30$  заготовки из проката обычной точности
9. Определить основное время на черновое фрезерование плоскости детали размером  $500 \times 50$  мм на горизонтально-фрезерном станке модели 6Г83 цилиндрической фрезой  $\varnothing 75$  мм. Припуск под фрезерование составляет 4 мм. Режимы резания:  $S_m = 147$  мм/мин,  $n = 61$  об/мин,  $v = 14,4$  м/мин
10. Для операции, выполняемой на вертикально-сверлильном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 8

1. Какое из перечисленных отклонений относится к отклонениям от правильной цилиндрической формы в поперечном сечении

- А) овальность  
Б) бочкообразность  
В) конусообразность

2. Каким символом на карте эскизов обозначают люнет

- А)  $\neg$  —  
Б)  $\Delta$   
В) V

3. По какой из формул определяется значение минимального промежуточного припуска на обработку плоской поверхности

- А)  $Z_{i \min} = R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$   
Б)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi})$   
В)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$

4. Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию (наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)

- А) маршрутный  
Б) маршрутно-операционный  
В) операционный

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20 H7$  в условиях среднесерийного производства

- А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1  
Б) калибр – пробку  $\varnothing 20 H7$   
В) микрометр МК- 50

6. Какой из методов нормирования даёт наиболее точный результат

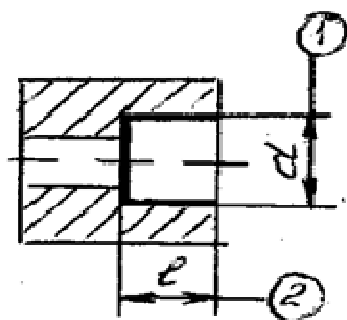
- А) исследовательски – аналитическим методом  
Б) расчётно – аналитическим методом  
В) опытно – статистическим методом

7. Показать условно установку вала в центрах (переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 100$  стальной (М2) штампованной заготовки повышенной точности, сложности С1, массой 1 кг.

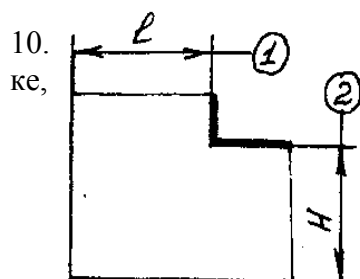
9. Определить основное время на растачивание отверстия  $\varnothing 62 H9$  в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16К20 расточным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 60$ . Режимы резания:  $S = 0,19$  мм/об,  $n = 530$  об/мин,  $v = 110$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.




### Вариант 9

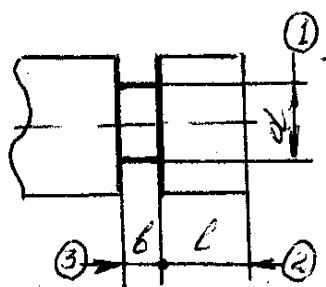
1. Сколько режущих инструментов может применяться на одной технологической операции  
 А) один  
 Б) сколько угодно  
 В) в зависимости от технических возможностей станка
2. Как недостаточная жёсткость системы СПИД влияет на качество обрабатываемой поверхности  
 А) увеличивает шероховатость поверхности  
 Б) уменьшает шероховатость поверхности  
 В) не влияет на качество поверхности
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
6. Формула  $T = L \cdot i / S_m$  используется для определения  
 А) основного (машинного) времени  
 Б) вспомогательного времени  
 В) времени на обслуживание рабочего места
7. Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец
8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 50$  чугунной отливки II класса точности с наибольшим размером 100 мм
9. Определить основное время на сверление отверстия  $\varnothing 20H12$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2A150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4$  мм/об,  $n = 250$  об/мин,  $v = 30$  м/мин



Для операции, выполняемой на горизонтально – фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.

### Вариант 10

1. Условное обозначение допуска расположения  расшифровывается как  
А) отклонение от круглости  
Б) отклонение от цилиндричности  
В) допуск соосности
2. Какая из технологических баз лишает деталь 3-х степеней свободы  
А) установочная  
Б) направляющая  
В) опорная
3. Что означает  $r_{i-1}$  в формуле для определения минимального припуска на механическую обработку деталей  
А) высота неровностей  
Б) глубина дефектного слоя  
В) пространственные отклонения
4. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше  
А) определение режимов резания  
Б) установление маршрута обработки  
В) выбор заготовки
5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства  
А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1  
Б) микрометр МК-75  
В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$
6. Фотография рабочего времени и хронометраж используются для установления норм времени  
А) исследовательски – аналитическим методом  
Б) расчётно – аналитическим методом  
В) опытно – статистическим методом
7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец
8. Определить допуск на длину 100 мм стальной (М1) штампованной заготовки нормальной точности, сложности С2, массой 0,5 кг.
9. Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16К20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ . Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания:  $S = 0,5$  мм/об,  $n = 125$  об/мин,  $v = 38$  м/мин
10. Для операции, выполняемой на кругло-шлифовальном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 11

1. Какой из показателей характеризует серийное производство  
А) годовой объём выпуска деталей  
Б) такт выпуска

В) количество деталей в партии

2. Качественный метод оценки шероховатости поверхности предусматривает

А) сравнение поверхности с эталоном

В) измерение с помощью двойного микроскопа

3. Какой из методов литья позволяет получать заготовки наибольшей точности

А) в песчаные формы

Б) под давлением

В) в кокиль

4. Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоёмкости носит название

### А) технологичность

### Б) экономичность

### В) экономический эффект

5. Наименование технологической операции присваивается в зависимости от

А) применяемого оборудования

Б) применяемого инструмента

В) специальности рабочего

6. Время на обслуживание рабочего места определяется как процент от

А) основного времени

Б) вспомогательного времени

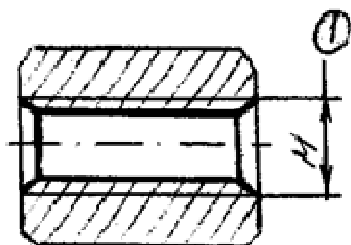
В) оперативного времени

7. Показать условно установку вала в центрах ( переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном

8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 75$  отливки из алюминиевого сплава II класса точности, полученной методом литья по выплавляемым моделям

9. Определить основное время на черновое фрезерование плоскости детали размером 500 x 50 мм на горизонтально-фрезерном станке модели 6Г83 цилиндрической фрезой  $\varnothing 75$  мм. Припуск под фрезерование составляет 4 мм. Режимы резания:  $S_m = 147$  мм/мин,  $n = 61$  об/мин,  $v = 14,4$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на резьбо-фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



## Вариант 12

1. Какое из перечисленных отклонений относится к отклонениям от правильной цилиндрической формы в продольном сечении

А) конусообразность

Б) овальность

В) огранка

2. Какая из технологических баз лишает деталь 2-х степеней свободы

А) установочная

Б) направляющая

В) опорная

3. Припуски на механическую обработку расчётно-аналитическим методом

А) назначают по таблицам

Б) рассчитывают по формулам

В) измеряют в процессе обработки

4. Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию ( наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)

А) маршрутный

Б) маршрутно-операционный

В) операционный

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20 \text{ H7}$  в условиях среднесерийного производства

А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1

Б) калибр – пробку  $\varnothing 20 \text{ H7}$

В) микрометр МК- 50

6. Какой из методов нормирования предусматривает выполнение расчётов по соответствующим нормативам

А) исследовательски – аналитическим методом

Б) расчётно – аналитическим методом

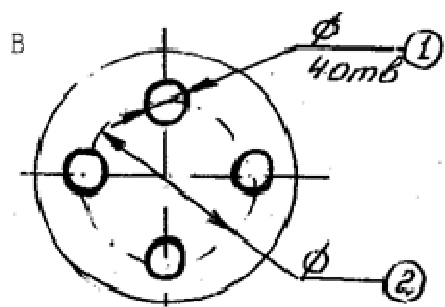
В) опытно – статистическим методом

7. Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 30$  заготовки из проката обычной точности

9. Определить основное время на растачивание отверстия  $\varnothing 62 \text{ H9}$  в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16К20 расточным резцом, установленным на размер, с углом  $\varphi = 60$ . Режимы резания:  $S = 0,19 \text{ мм/об}$ ,  $n = 530 \text{ об/мин}$ ,  $v = 110 \text{ м/мин}$

10. Для операции, выполняемой на вертикально-сверлильном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 13

1. Для какого производства коэффициент закрепления операций  $K_{зo} = 1$

А) единичное

Б) серийное

В) массовое

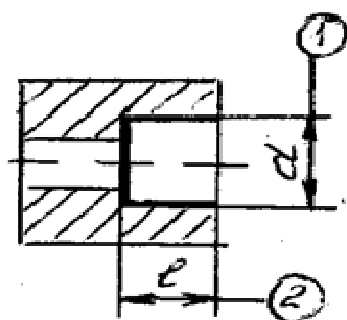
2. При каком методе обработки достигается наибольший класс чистоты поверхности (наименьшая шероховатость)

А) чистовое точение

Б) чистовое шлифование

В) притирка

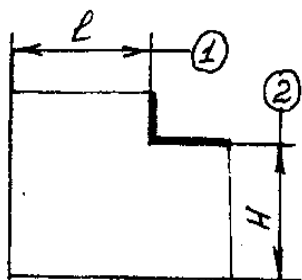
3. Какой из методов литья позволяет получать заготовки простой формы с плоской поверхностью  
 А) в землю  
 Б) в оболочковые формы  
 В) центробежное
4. Коэффициент использования материала определяется как отношение  
 А) массы заготовки к массе детали  
 Б) массы детали к массе стружки  
 В) массы детали к массе заготовки
5. Выбери правильный порядок нумерации последовательности выполнения технологических операций  
 А) 1,2,3,...  
 Б) 005,010,015,.....  
 В) 10,20,30,....
6. По какой из формул определяют штучно-калькуляционное время выполнения операции  
 А)  $T = L \cdot i / S_m$   
 Б)  $T = (T_{оп} + T_{об} + T_{отл}) / g$   
 В)  $T = T_{шт} + T_{пз} / n$
7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец
8. Определить допуск на диаметр  $\phi 100$  стальной (М2) штампованной заготовки повышенной точности, сложности С1, массой 1 кг.
9. Определить основное время на сверление отверстия  $\phi 20H12$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2А150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4$  мм/об,  $n = 250$  об/мин,  $v = 30$  м/мин
10. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



#### Вариант 14

1. Условное обозначение допуска формы /O/ расшифровывается как  
 А) отклонение от круглости  
 Б) отклонение от цилиндричности  
 В) допуск соосности
2. Принцип совмещения баз предусматривает совмещение  
 А) установочной и направляющей базы  
 Б) измерительной и установочной базы  
 В) направляющей и измерительной базы
3. Какой из методов определения припусков на механическую обработку даёт более объективный результат  
 А) опытно-статистический  
 Б) расчётно-аналитический

- В) табличный
4. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше  
 А) определение режимов резания  
 Б) установление маршрута обработки  
 В) выбор заготовки
5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства  
 А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1  
 Б) микрометр МК-75  
 В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$
6. Какой из методов нормирования даёт наиболее точный результат  
 А) исследовательски – аналитическим методом  
 Б) расчётно – аналитическим методом  
 В) опытно – статистическим методом
7. Показать условно установку вала в центрах ( переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном
8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 50$  чугуновой отливки II класса точности с наибольшим размером 100 мм
9. Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16K20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ . Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания:  $S = 0,5$  мм/об,  $n = 125$  об/мин,  $v = 38$  м/мин
10. Для операции, выполняемой на горизонтально – фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 15

1. Для какого производства коэффициент закрепления операций  $K_{zo} > 40$   
 А) единичное  
 Б) серийное  
 В) массовое
2. Как недостаточная жёсткость системы СПИД влияет на качество обрабатываемой поверхности  
 А) увеличивает шероховатость поверхности  
 Б) уменьшает шероховатость поверхности  
 В) не влияет на качество поверхности
3. При каком значении КИМ (коэффициент использования материала) количество стружки, образующееся в результате механической обработки заготовки, минимально  
 А)  $= 1$   
 Б)  $> 1$   
 В)  $< 1$
4. Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоёмкости носит название  
 А) технологичность  
 Б) экономичность

В) экономический эффект

5. В каком документе содержится описание технологического процесса изготовления детали по всем операциям в технологической последовательности

А) ведомость оснастки  
обработки

Б) операционная карта механической

В) маршрутная карта

6. Формула  $T = L \cdot i / S_m$  используется для определения

А) основного (машинного) времени

Б) вспомогательного времени

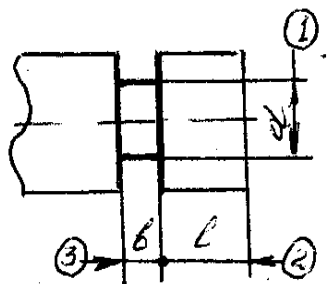
В) времени на обслуживание рабочего места

7. Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец

8. Определить допуск на длину 100 мм стальной (М1) штампованной заготовки нормальной точности, сложности С2, массой 0,5 кг.

9. Определить основное время на черновое фрезерование плоскости детали размером 500 x 50 мм на горизонтально-фрезерном станке модели 6Г83 цилиндрической фрезой  $\varnothing 75$  мм. Припуск под фрезерование составляет 4 мм. Режимы резания:  $S_m = 147$  мм/мин,  $n = 61$  об/мин,  $v = 14,4$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на кругло-шлифовальном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 16

1. При каком методе обработки достигается наибольшая точность

А) черновое точение

Б) чистовое шлифование

В) притирка

2. Символ , проставляемый на карте эскизов, расшифровывается как

А) 3-х кулачковый патрон

Б) поводковый патрон

В) люнет

3. По какой из формул определяется значение минимального промежуточного припуска на обработку поверхностей вращения

А)  $Z_{i \min} = R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$

Б)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi})$

В)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$

4. Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию (наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)

А) маршрутный

Б) маршрутно-операционный

В) операционный

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20 \text{ H7}$  в условиях среднесерийного производства

А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1

Б) калибр – пробку  $\varnothing 20 \text{ H7}$

В) микрометр МК- 50

6. Фотография рабочего времени и хронометраж используются для установления норм времени

А) исследовательски – аналитическим методом

Б) расчётно – аналитическим методом

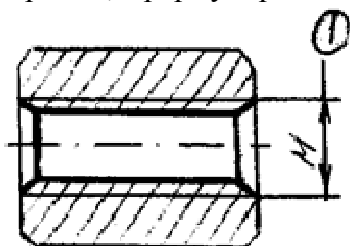
В) опытно – статистическим методом

7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 75$  отливки из алюминиевого сплава II класса точности, полученной методом литья по выплавляемым моделям

9. Определить основное время на растачивание отверстия  $\varnothing 62 \text{ H9}$  в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16К20 расточным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 60$ . Режимы резания:  $S = 0,19 \text{ мм/об}$ ,  $n = 530 \text{ об/мин}$ ,  $v = 110 \text{ м/мин}$

10. Для операции, выполняемой на резьбо-фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 17

1. Сколько режущих инструментов может применяться на одном технологическом переходе

А) один

Б) сколько угодно

В) в зависимости от технических возможностей станка

2. Качественный метод оценки шероховатости поверхности предусматривает

А) сравнение поверхности с эталоном

Б) измерение с помощью интерферометра

В) измерение с помощью двойного микроскопа

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

6. Время на обслуживание рабочего места определяется как процент от

А) основного времени

Б) вспомогательного времени

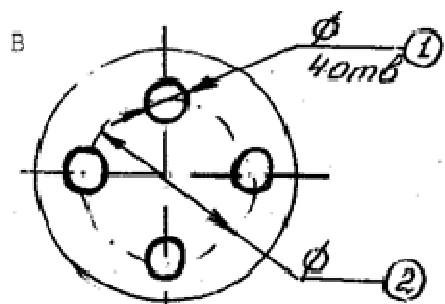
В) оперативного времени

7. Показать условно установку вала в центрах (переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 30$  заготовки из проката обычной точности

9. Определить основное время на сверление отверстия  $\varnothing 20H12$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2A150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4$  мм/об,  $n = 250$  об/мин,  $v = 30$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на вертикально-сверлильном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 18

1. Какое из перечисленных отклонений относится к отклонениям от правильной цилиндрической формы в поперечном сечении

А) овальность

Б) бочкообразность

В) конусообразность

2. Каким символом на карте эскизов обозначают люнет

А)  $\neg$ —

Б)  $\Delta$

В) V

3. Что означает  $Ti-1$  в формуле для определения минимального припуска на механическую обработку деталей

А) высота неровностей

Б) глубина дефектного слоя

В) пространственные отклонения

4. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше

А) определение режимов резания

Б) установление маршрута обработки

В) выбор заготовки

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства

А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1

Б) микрометр МК-75

В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$

6. Какой из методов нормирования предусматривает выполнение расчётов по соответствующим нормативам

А) исследовательски – аналитическим методом

Б) расчётно – аналитическим методом

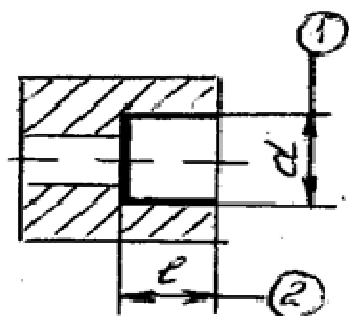
В) опытно – статистическим методом

7. Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 100$  стальной (М2) штампованной заготовки повышенной точности, сложности С1, массой 1 кг.

9. Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16К20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ . Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания:  $S = 0,5$  мм/об,  $n = 125$  об/мин,  $v = 38$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 19

1. Чему равен коэффициент закрепления операций для среднесерийного производства

А) более 40

Б) от 20 до 30

В) от 10 до 20

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

А) чистовое точение

Б) чистовое шлифование

В) притирка

3. Какой из методов литья позволяет получать заготовки наибольшей точности

А) в песчаные формы

Б) под давлением

В) в кокиль

4. Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоёмкости носит название

А) технологичность

Б) экономичность

В) экономический эффект

5. Наименование технологической операции присваивается в зависимости от

А) применяемого оборудования

Б) применяемого инструмента

В) специальности рабочего

6. По какой из формул определяют штучно-калькуляционное время выполнения операции

А)  $T = L_i / S_m$

Б)  $T = (T_{оп} + T_{об} + T_{отл}) / g$

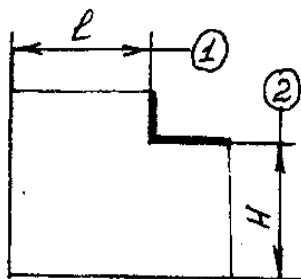
В)  $T = T_{шт} + T_{пз} / n$

7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 50$  чугуновой отливки II класса точности с наибольшим размером 100 мм

9. Определить основное время на черновое фрезерование плоскости детали размером 500 x 50 мм на горизонтально-фрезерном станке модели 6Г83 цилиндрической фрезой  $\varnothing 75$  мм. Припуск под фрезерование составляет 4 мм. Режимы резания:  $S_m = 147$  мм/мин,  $n = 61$  об/мин,  $v = 14,4$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на горизонтально – фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 20

1. Условное обозначение допуска расположения

расшифровывается как

А) отклонение от круглости

Б) отклонение от цилиндричности

В) допуск соосности

2. Какая из технологических баз лишает деталь 3-х степеней свободы

А) установочная

Б) направляющая

В) опорная

3. По какой из формул определяется значение минимального промежуточного припуска на обработку плоской поверхности

А)  $Z_{i \min} = R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$

Б)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi})$

В)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$

4. Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию ( наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)

А) маршрутный

Б) маршрутно-операционный

В) операционный

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20$  H7 в условиях среднесерийного производства

А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1

Б) калибр – пробку  $\varnothing 20$  H7

В) микрометр МК- 50

6. Какой из методов нормирования даёт наиболее точный результат

А) исследовательски – аналитическим методом

Б) расчётно – аналитическим методом

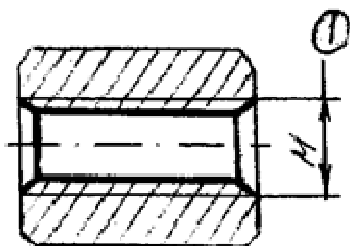
В) опытно – статистическим методом



8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 75$  отливки из алюминиевого сплава II класса точности, полученной методом литья по выплавляемым моделям

9. Определить основное время на сверление отверстия  $\varnothing 20H12$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2A150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4$  мм/об,  $n = 250$  об/мин,  $v = 30$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на резьбо-фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 22

1. Какое из перечисленных отклонений относится к отклонениям от правильной цилиндрической формы в продольном сечении

А) конусообразность

Б) овальность

В) огранка

2. Какая из технологических баз лишает деталь 2-х степеней свободы

А) установочная

Б) направляющая

В) опорная

3. Что означает  $ri-1$  в формуле для определения минимального припуска на механическую обработку деталей

А) высота неровностей

Б) глубина дефектного слоя

В) пространственные отклонения

4. Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше

А) определение режимов резания

Б) установление маршрута обработки

В) выбор заготовки

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства

А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1

Б) микрометр МК-75

В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$

6. Фотография рабочего времени и хронометраж используются для установления норм времени

А) исследовательски – аналитическим методом

Б) расчётно – аналитическим методом

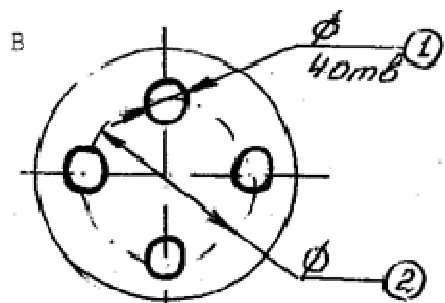
В) опытно – статистическим методом

7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 30$  заготовки из проката обычной точности

9. Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16К20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ . Припуск на сторону составляет 3 мм. Режимы резания:  $S = 0,5$  мм/об,  $n = 125$  об/мин,  $v = 38$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на вертикально-сверлильном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.

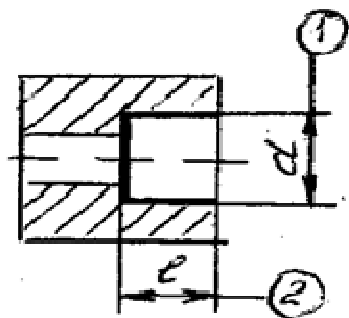


### Вариант 23

- Как располагают оборудование в цехе при единичном методе производства продукции
  - по ходу технологического процесса
  - по типам станков
  - оба варианта верны
- Качественный метод оценки шероховатости поверхности предусматривает
  - сравнение поверхности с эталоном
  - измерение с помощью интерферометра
  - измерение с помощью двойного микроскопа
- При каком значении КИМ (коэффициент использования материала) количество стружки, образующееся в результате механической обработки заготовки, минимально
  - $=1$
  - $> 1$
  - $< 1$
- Соответствие конструкции машины (детали) требованиям минимальной трудоёмкости и материалоёмкости носит название
  - технологичность
  - экономичность
  - экономический эффект
- В каком документе содержится описание технологического процесса изготовления детали по всем операциям в технологической последовательности
  - ведомость оснастки
  - операционная карта механической обработки
  - маршрутная карта
- Время на обслуживание рабочего места определяется как процент от
  - основного времени
  - вспомогательного времени
  - оперативного времени
- Показать условно установку вала в центрах (переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном
- Определить допуск на диаметр  $\varnothing 100$  стальной (М2) штампованной заготовки повышенной точности, сложности С1, массой 1 кг.

9. Определить основное время на черновое фрезерование плоскости детали размером 500 x 50 мм на горизонтально-фрезерном станке модели 6Г83 цилиндрической фрезой  $\varnothing 75$  мм. Припуск под фрезерование составляет 4 мм. Режимы резания:  $S_m = 147$  мм/мин,  $n = 61$  об/мин,  $v = 14,4$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.

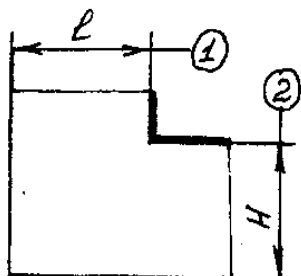


#### Вариант 24

- Условное обозначение допуска формы /O/ расшифровывается как
  - отклонение от круглости
  - отклонение от цилиндричности
  - допуск соосности
- Принцип совмещения баз предусматривает совмещение
  - установочной и направляющей базы
  - измерительной и установочной базы
  - направляющей и измерительной базы
- Припуски на механическую обработку расчётно-аналитическим методом
  - назначают по таблицам
  - рассчитывают по формулам
  - замеряют в процессе обработки
- Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию ( наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)
  - маршрутный
  - маршрутно-операционный
  - операционный
- Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20$  H7 в условиях среднесерийного производства
  - штангенциркуль ШЦ I-125-0,1
  - калибр – пробку  $\varnothing 20$  H7
  - микрометр МК- 50
- Какой из методов нормирования предусматривает выполнение расчётов по соответствующим нормативам
  - исследовательски – аналитическим методом
  - расчётно – аналитическим методом
  - опытно – статистическим методом
- Показать условно установку короткой втулки на цанговой оправке с упором в торец
- Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 50$  чугуновой отливки II класса точности с наибольшим размером 100 мм

9. Определить основное время на растачивание отверстия  $\varnothing 62 \text{ Н9}$  в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16К20 расточным резцом, установленным на размер, с углом  $\varphi = 60$ . Режимы резания:  $S = 0,19 \text{ мм/об}$ ,  $n = 530 \text{ об/мин}$ ,  $v = 110 \text{ м/мин}$

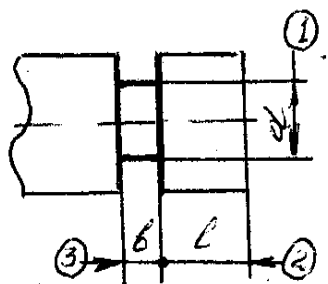
10. Для операции, выполняемой на горизонтально – фрезерном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.




### Вариант 25

- Сколько режущих инструментов может применяться на одной технологической операции  
 А) один  
 Б) сколько угодно  
 В) в зависимости от технических возможностей станка
- При каком методе обработки достигается наибольший класс чистоты поверхности (наименьшая шероховатость)  
 А) чистовое точение  
 Б) чистовое шлифование  
 В) притирка
- Каким из методов можно получать заготовки из чугуна  
 А) литьё  
 Б) штамповка  
 В) прокат
- Коэффициент использования материала определяется как отношение  
 А) массы заготовки к массе детали  
 Б) массы детали к массе стружки  
 В) массы детали к массе заготовки
- 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
- По какой из формул определяют штучно-калькуляционное время выполнения операции  
 А)  $T = L \cdot i / S_m$   
 Б)  $T = (T_{оп} + T_{об} + T_{отл}) / g$   
 В)  $T = T_{шт} + T_{пз} / n$
- Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец
- Определить допуск на длину 100 мм стальной (М1) штампованной заготовки нормальной точности, сложности С2, массой 0,5 кг.
- Определить основное время на сверление отверстия  $\varnothing 20 \text{ Н12}$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2А150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4 \text{ мм/об}$ ,  $n = 250 \text{ об/мин}$ ,  $v = 30 \text{ м/мин}$

10. Для операции, выполняемой на кругло-шлифовальном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.

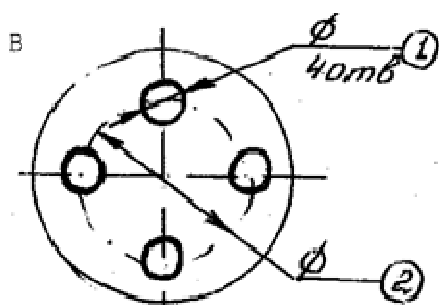


### Вариант 26

- При каком методе обработки достигается наибольшая точность  
 А) черновое точение  
 Б) чистовое шлифование  
 В) притирка
- Символ , проставляемый на карте эскизов, расшифровывается как  
 А) 3-х кулачковый патрон  
 Б) поводковый патрон  
 В) люнет
- Какой из методов определения припусков на механическую обработку даёт более объективный результат  
 А) опытно-статистический  
 Б) расчётно-аналитический  
 В) табличный
- Какой из этапов проектирования технологического процесса производится раньше  
 А) определение режимов резания  
 Б) установление маршрута обработки  
 В) выбор заготовки
- Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля вала  $\varnothing 45h14$  в условиях единичного производства  
 А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1  
 Б) микрометр МК-75  
 В) калибр – скобу  $\varnothing 45h14$
- Какой из методов нормирования даёт наиболее точный результат  
 А) исследовательски – аналитическим методом  
 Б) расчётно – аналитическим методом  
 В) опытно – статистическим методом
- Показать условно установку вала в центрах ( переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном
- Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 75$  отливки из алюминиевого сплава II класса точности, полученной методом литья по выплавляемым моделям
- Определить основное время на черновое точение валика  $\varnothing 20$  мм длиной 50 мм на токарном станке модели 16K20 проходным резцом, установленным на размер, с углом  $\phi = 45^\circ$ .



10. Для операции, выполняемой на вертикально-сверлильном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 28

1. Какое из перечисленных отклонений относится к отклонениям от правильной цилиндрической формы в поперечном сечении

- А) овальность  
Б) бочкообразность  
В) конусообразность

2. Каким символом на карте эскизов обозначают люнет

- А)  $\neg$  —  
Б)  $\Delta$   
В) V

3. По какой из формул определяется значение минимального промежуточного припуска на обработку поверхностей вращения

- А)  $Z_{i \min} = R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi}$   
Б)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + p_{i-1} + E_{yi})$   
В)  $2 Z_{i \min} = 2(R_{zi-1} + T_{i-1} + \sqrt{\rho_{i-1}^2 + E_{yi}^2})$

4. Какой из видов технологических процессов имеет наибольшую детализацию ( наиболее подробно отражает процесс изготовления детали)

- А) маршрутный  
Б) маршрутно-операционный  
В) операционный

5. Какой из перечисленных измерительных инструментов целесообразно использовать для контроля отверстия  $\varnothing 20 H7$  в условиях среднесерийного производства

- А) штангенциркуль ШЦ I-125-0,1  
Б) калибр – пробку  $\varnothing 20 H7$   
В) микрометр МК- 50

6. Фотография рабочего времени и хронометраж используются для установления норм времени

- А) исследовательски – аналитическим методом  
Б) расчётно – аналитическим методом  
В) опытно – статистическим методом

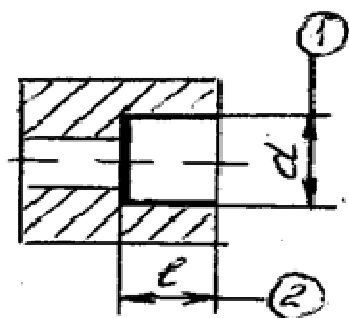
7. Показать условно установку вала в 3-х кулачковом патроне с упором в торец

8. Определить допуск на диаметр  $\varnothing 100$  стальной (М2) штампованной заготовки повышенной точности, сложности С1, массой 1 кг.

9. Определить основное время на растачивание отверстия  $\varnothing 62 H9$  в заготовке длиной 85 мм с диаметром отверстия 60 мм на токарном станке модели 16К20 расточным резцом, установ-

ленным на размер, с углом  $\varphi = 60^\circ$ . Режимы резания:  $S = 0,19$  мм/об,  $n = 530$  об/мин,  $v = 110$  м/мин

10. Для операции, выполняемой на токарно-винторезном станке, присвоить №, наименование операции, сформулировать содержание перехода.



### Вариант 29

1. Для какого производства коэффициент закрепления операций  $K_{з0}=1$

А) единичное

Б) серийное

В) массовое

2. Качественный метод оценки шероховатости поверхности предусматривает

А) сравнение поверхности с эталоном

Б) измерение с помощью интерферометра

В) измерение с помощью двойного микроскопа

3. Какой из методов литья позволяет получать заготовки простой формы с плоской поверхностью

А) в землю

Б) в оболочковые формы

В) центробежное

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. Выбери правильный порядок нумерации последовательности выполнения технологических операций

А) 1,2,3,...

Б) 005,010,015,.....

В) 10,20,30,....

6. Время на обслуживание рабочего места определяется как процент от

А) основного времени

Б) вспомогательного времени

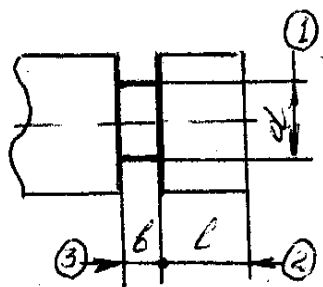
В) оперативного времени

7. Показать условно установку вала в центрах ( переднем упорном и заднем вращающемся) с поводковым патроном

8. Определить допуск на диаметр отверстия  $\varnothing 50$  чугуновой отливки II класса точности с наибольшим размером 100 мм

9. Определить основное время на сверление отверстия  $\varnothing 20H12$  во втулке длиной 50 мм на вертикально-сверлильном станке модели 2A150 сверлом с одинарной заточкой. Режимы резания:  $S = 0,4$  мм/об,  $n = 250$  об/мин,  $v = 30$  м/мин





**КЛЮЧ К ТЕСТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности»**

№ варианта	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	A	B	A	B	B	B		0,8	0,58	020 резьбофрезерная 1.Фрезеровать резьбу 1 напроход.
2.	A	B	B	B	A	B		1,1	0,9	020 вертикально-сверлильная 1.Сверлить 4 отв.1, выдерживая разм. 2.
3.	B	A	B	A	A	A		1,3	3,55	020 токарно-винторезная 1.Расточить отв.1, выдерживая разм. 2.
4.	B	B	B	B	B	A	См.вариант 1	0,5	0,86	020 горизонтально-фрезерная 1.Фрезеровать уступ, выдерживая разм.1, 2.
5.	B	A	A	B	B	B	См.вариант 2	1,6	0,58	020 круглошлифовальная 1.Шлифовать канавку, выдерживая разм.1,2,3.
6.	B	B	B	B	A	B	См.вариант 3	0,8	0,9	См.вариант 1
7.	B	B	A	A	B	B	См.вариант 1	1,1	3,55	См.вариант 2
8.	A	B	A	B	B	B	См.вариант 2	1,3	0,86	См.вариант 3
9.	B	A	A	B	B	A	См.вариант 3	0,5	0,58	См.вариант 4
10.	B	A	B	B	A	A	См.вариант 1	1,6	0,9	См.вариант 5
11.	B	A	B	A	A	B	См.вариант 2	0,8	3,55	См.вариант 1
12.	A	B	B	B	B	B	См.вариант 3	1,1	0,86	См.вариант 2
13.	B	B	A	B	B	B	См.вариант 1	1,3	0,58	См.вариант 3
14.	B	B	B	B	A	B	См.вариант 2	0,5	0,9	См.вариант 4
15.	A	A	A	A	B	A	См.вариант 3	1,6	3,55	См.вариант 5
16.	B	B	B	B	B	A	См.вариант 1	0,8	0,86	См.вариант 1
17.	A	A	A	B	B	B	См.вариант 2	1,1	0,58	См.вариант 2
18.	A	B	B	B	A	B	См.вариант 3	1,3	0,9	См.вариант 3
19.	B	B	B	A	A	B	См.вариант 1	0,5	3,55	См.вариант 4
20.	B	A	A	B	B	B	См.вариант 2	1,6	0,86	См.вариант 5
21.	B	A	A	B	B	A	См.вариант 3	0,8	0,58	См.вариант 1
22.	A	B	B	B	A	A	См.вариант 1	1,1	0,9	См.вариант 2
23.	B	A	A	A	B	B	См.вариант 2	1,3	3,55	См.вариант 3
24.	B	B	B	B	B	B	См.вариант 3	0,5	0,86	См.вариант 4
25.	B	B	A	B	B	B	См.вариант 1	1,6	0,58	См.вариант 5
26.	B	B	B	B	A	B	См.вариант 2	0,8	0,9	См.вариант 1
27.	B	A	B	A	A	A	См.вариант 3	1,1	3,55	См.вариант 2
28.	A	B	B	B	B	A	См.вариант 1	1,3	0,86	См.вариант 3
29.	B	A	A	B	B	B	См.вариант 2	0,5	0,58	См.вариант 4
30.	B	A	B	B	A	B	См.вариант 3	1,6	0,9	См.вариант 5

Каждый верный ответ оценивается в 0,5 балла

#### 4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина как правило формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

##### Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1.	Организация практики - подготовительный этап	1 раз в течении срока прохождения практики, письменно.	экспертный	зачет/незачет	Дневник по практике
2.	Выполнение задания на практику	Систематически в течении срока прохождения практики, письменно.	экспертный	зачет/незачет	Дневник по практике
3.	Отчет по практике. Дневник.	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	зачет/незачет	рабочая книжка преподавателя, зачетная ведомость.
4	Промежуточная аттестация - зачёт с оценкой	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибальной шкале	зачетная ведомость

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

#### Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Производственная практика оценивается: «зачет», «незачет».

**Шкала оценивания:**

**«зачет»** - Студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«не зачтено»** - При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины;

**«отлично»** - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 70 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«3»:* студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

**«хорошо»** - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 60 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «4» и «5», при условии отсутствия уровней «1»-«2», допускается уровень «3»:* студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

**«удовлетворительно»** - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций по 50 и более % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* студент показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

**«неудовлетворительно»** - *Выставляется, если уровень сформированности заявленных компетенций менее чем по 60 % дескрипторов (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается на уровнях «3»-«5»:* При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

**Методические указания**

Целями практики являются:

- приобретение навыков работы с нормативными и производственными документами;
- формирование профессиональных знаний, умений и навыков, необходимых для будущей работы на предприятии;
- изучение специфики деятельности предприятия;
- приобретение навыков профессионального мастерства и основ профессиональной деятельности;
- изучение специфики деятельности предприятия;
- приобретение опыта самостоятельной деятельности на предприятии (в организации);
- сбор и обработка материалов для выполнения курсовых проектов (работ) в соответствии с техническим заданием на курсовой проект (работу).

На основе прохождения практики студент самостоятельно составляет отчет по практике, содержащий сведения о прохождении практики, краткую характеристику технологических и производственных процессов предприятия, и дневник практики.

Студент при подготовке к практике обязан:

- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- уметь ориентироваться в материалах задания, предусмотренного программой практики;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка;
- изучить и строго соблюдать правила техники безопасности;

По окончании практики студент составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от кафедры вместе с дневником, подписанным руководителем от предприятия, организации.