

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютлов/  
(Ф.И.О. декана (директора института))

30.01.2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б.1.2.17 Технология машиностроения

*(код и наименование дисциплины по учебному плану)*

Направление подготовки  
(специальность)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация выпускника

Бакалавр

*(бакалавр/магистр/специалист)*

Направленность

Оборудование нефтегазопереработки

Курс 4  
Семестр 7, 8

**Распределение учебного времени**

Трудоемкость по учебному плану	144 / 4	часов/зачетных единиц
Лекции	4	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	4	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	8	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	136	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	-	семестр
БРК, ДЗ	8	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Программу составили:

директор института с ученой степеню кандидата наук	МиМ	СОГЛАСОВАНО	Н.П. Сютлов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина  
Кафедра транспортно-технологических машин

30.03.2021	протокол №	8	(наименование кафедры)
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	С.Я. Алибеков	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)  
кафедрой(ами).  
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.И. Павлов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит  
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Макаров Д.Е., ведущий инженер-конструктор АО «Марийский  
машиностроительный завод»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 01.07.2021 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

## Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-4 Способен выполнять работу по обслуживанию и ремонту технологического оборудования	ПК-4.1 Рассчитывает параметры простых узлов технологического оборудования в соответствии с типовыми методиками; конструирует отдельные детали узлов оборудования; разрабатывает эскизные проекты простых деталей и узлов технологического оборудования с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования (CAD-систем) в соответствии с Единой системой конструкторской документации; использует прикладные программы для	<b>знания:</b> Методы достижения точности и уменьшения влияния технологических факторов, вызывающих погрешности изготовления деталей <b>умения:</b> Умеет выполнять технические расчеты для разработки технологий получения машиностроительных изделий заданного качества и количества при наименьших трудозатратах <b>навыки:</b> Владеет навыками выбора оптимального сочетания программных сред для управления гибкими производственными системами

## Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к элективным дисциплинам (модулям) ОПОП.

Дисциплина является элективной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: САПР оборудования нефтегазопереработки (ПК-4), Детали машин (ПК-4), Основы гидравлических расчетов оборудования нефтегазопереработки (ПК-4)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Ремонт и контроль технологического оборудования (ПК-4), Спецглавы по ремонту оборудования (ПК-4); практиках: Преддипломная практика (ПК-4), Производственная практика. Технологическая (проектно-технологическая) практика (ПК-4); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена (ПК-4), Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-4)

## Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: дискуссионные, лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: игровое проектирование, классическая лекция, лекция с элементами мозгового штурма

#### Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Основы технологии машиностроения</b>	<b>72</b>	ПК-4
Лекция. Основные положения и понятия технологии машиностроения. Машина как объект производства. Производственный и технологический процессы. Виды организации производства. Теория базирования и теория размерных цепей, как средство достижения качества изделия. Базирование деталей в машиностроении.	2	
Практическое занятие. Определение и расчет составляющих погрешностей установки детали. Анализ точности обработки.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Освоение теоретического и практического материала.	68	
Иная контактная работа:	0	

##### 8 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
<b>Технология машиностроения</b>	<b>72</b>	ПК-4
Лекция. Метод разработки технологического процесса изготовления машины, обеспечивающий достижение ее качества, требуемую производительность и экономическую эффективность. Технологическая система (ТС) и ее элементы. Влияние параметров ТС на точность обработки и качество изделий. Факторы, определяющие экономические характеристики технологических процессов.	2	
Практическое занятие. Определение динамической жесткости фрезерного станка производственным методом. Расчет погрешностей обработки, связанных с недостаточной жесткостью станка.	2	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение Освоение теоретического и практического материала.	68	
Иная контактная работа:	0	

#### Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины "Технология машиностроения" рекомендуется начать с ознакомления

с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности. **Занятия лекционного типа** дают систематизированные знания по дисциплине Технология машиностроения, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к занятиям **семинарского типа** включает ознакомление с планом практического занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

## Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
<b>УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ</b>		
1.	Виноградов, Виталий Михайлович. Технология машиностроения. Введение в специальность [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов по направлению подгот. "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / В. М. Виноградов. Москва: Академия, 2006. - 174 с. ISBN 5-7695-2519-3. Экземпляры: всего 20.	20
2.	Технология автоматизированного машиностроения [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в", специальностям "Технология машиностроения", "Металлообrab. станки и комплексы" и др. / А. Г. Схиртладзе, В. Ю. Новиков, В. А. Тимирязев и др. ; МарГТУ, МГТУ "Станкин". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2001. - 372 с. ISBN 5-8158-0120-8. Экземпляры: всего 20.	20
3.	Зуев, А. А. Технология машиностроения [Текст] : учебник для вузов по специальности 311900 "Технология машиностроения и ремонт машин в АПК" / А. А. Зуев. 2-е	35

	изд., испр. и доп. Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2003. - 495 с. ISBN 5-8114-0470-0. Экземпляры: всего 35.	
4.	Технология машиностроения [Текст] : [учеб. для студентов вузов по специальности "Технология машиностроения" направления подгот. "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в"] / Л. В. Лебедев, В. У. Мнацаканян, А. А. Погонин и др. Москва: Академия, 2006. - 526 с. ISBN 5-7695-2291-7. Экземпляры: всего 20.	20
5.	Технология машиностроения [Текст] : сб. задач и упражнений : учеб. пособие / [В. И. Аверченков и др. ; под общ. ред. В. И. Аверченкова и Е. А. Польского]. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.: ИНФРА-М, 2006. - 285 с. ISBN 5-16-002253-8. Экземпляры: всего 30.	30
6.	Никифоров, Анатолий Дмитриевич. Современные проблемы науки в области технологии машиностроения [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и направления подгот. дипломир. специалистов "Конструкт.-технол. обеспечение машиностр. пр-в" / А. Д. Никифоров. М.: Высшая школа, 2006. - 390 с. ISBN 5-06-005347-4.	12
7.	Базров, Борис Мухтарбекович. Основы технологии машиностроения [Текст] : [учеб. по направлению подгот. бакалавров и магистров "Технология, оборудование и автоматизация машиностр. пр-в" и направления подгот. дипломир. специалистов "Конструкторско-технол. обеспечение машиностр. пр-в"] / Б. М. Базров. 2-е изд. М.: Машиностроение, 2007. - 736 с. ISBN 5-217-03374-4. Экземпляры: всего 24.	24
8.	Холодкова, Альбертина Григорьевна. Общая технология машиностроения [Текст] : учеб. пособие для образоват. учреждений нач. проф. образования / А. Г. Холодкова. Москва: Academia, 2005. - 222 с. ISBN 5-7695-1923-1. Экземпляры: всего 20.	20
9.	Копылов, Ю. Р. Технология машиностроения [Электронный ресурс] : учебное пособие для впо / Копылов Ю. Р. Санкт-Петербург: Лань, 2024. - 252 с. ISBN 978-5-507-49336-4.	<a href="https://e.lanbook.com/book/387341">https://e.lanbook.com/book/387341</a>
<b>ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ</b>		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	<a href="http://elibrary.ru">http://elibrary.ru</a>
2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	<a href="http://cyberleninka.ru">http://cyberleninka.ru</a>
<b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ</b>		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	<a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>
2.	Информационно-правовой портал Гарант	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	<a href="http://www.cntd.ru">http://www.cntd.ru</a>

## 6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	143 (I)	Ноутбук Lenovo (G500) 15,6" HD (1), ОСЦИЛЛОГРАФ Н-115 (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (1), Принтер HP LaserJet 1200 (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP-EX250 (1), РОБОТ МП-9С (1), РОБОТ ПРОМ.УНИВЕРСАЛ 5-02 (1), СТАНОК 16К20Ф3 (1), СТАНОК ВЕРТ-ФРЕЗЕРН. (1), СТАНОК ГОР.ФРЕЗЕР. (1), СТАНОК ГОР/Ф 6Н82Г (1), СТАНОК ТОКАРН.ВИНТОВ 1И611 П (1), СТАНОК ТОКАРНОВИНТ 16К20 (1), СТАНОК ТОКАРНОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625 (1), СТАНОК ТОКАРНО-РЕВОЛЬВЕР.1Н318 (1), СТАНОК ТОКАРОВИНТОРЕЗНЫЙ 1А 625. (1), СТАНОК УНИВ.ФРЕЗ.6Б76ПФ2 (1), УНИВ.ПРИБОР УДМ-600 (1), Шкаф вытяжной ТС (ЛДСП) (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

## Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий.	удовлетворительно
Продвинутый	Обучающийся твердо знает программный материал,	хорошо

уровень	излагает его грамотно и по существу, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Высокий уровень	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, грамотно и логически стройно его излагает, дает исчерпывающие ответы на поставленные вопросы. В ответе тесно увязывается теория с практикой, при этом обучающийся не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, показывает знакомство с монографической литературой, периодическими изданиями, правильно обосновывает принятые решения, свободно владеет разносторонними навыками, приемами выполнения практических работ	отлично

### 7.1. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

#### Семестр 7

- Как называется изделие, выполненное из однородного материала без применения сборочных операций?
  - сборочная единица
  - деталь
  - комплекс
  - комплект
- Как различается масса заготовки и масса детали?
  - масса заготовки больше массы детали
  - масса заготовки меньше массы детали
  - масса заготовки равна массы детали;
  - нет понятия «масса заготовки»
- Технологический и производственный процессы. Какое понятие в технологии машиностроения более «широкое»?
  - Производственный процесс
  - Технологический процесс
  - Оба понятия равнозначны
  - Нет таких понятий.
- В каком из вариантов указаны основные процессы технологического цикла?
  - контроль деталей, транспортировка
  - механическая обработка, сборка, термообработка



в) перемещение предметов труда, ремонт оборудования

г) изготовление приспособлений, уборка помещений

5. Сколько типов машиностроительного производства существует?

а) 1

б) 2

в) 3

г) 4

6. Какому типу производства соответствует коэффициент загрузки операции (Кз.о.) равный 1?

а) Единичное производство

б) Серийное производство

в) Массовое производство

г) Кз.о.=1 не соответствует ни в одному типу производства.

7. Какому типу производства соответствует коэффициент загрузки операции (Кз.о.) равный 40?

а) Единичное производство

б) Серийное производство

в) Массовое производство

г) Кз.о.=40 не соответствует ни в одному типу производства.

8. При каком типе машиностроительного производства применяется поточная форма организации производственного процесса?

а) Единичное производство

б) Серийное производство

в) Массовое производство

г) Поточная форма организации производственного процесса не применяется в производстве

9. По предложенному описанию определите тип производства:

Выпуск изделий в больших количествах ограниченной номенклатуры. Оборудование устанавливается в последовательности выполнения операций технологического процесса, широкое применение станков автоматов.

а) массовое

б) серийное

в) единичное

г) предложенное описание не подходит ни под один тип производства

10. Уберите не существующую разновидность серийного производства.

а) Мелкосерийное

б) Среднесерийное

в) Многосерийное

г) Крупносерийное

**Критерий оценивания тестов.**

**1 балл за каждый правильный вопрос**

*Пороговый уровень (5 – 6 балла за тест)*

*Продвинутый уровень (7 – 8 баллов за тест)*

*Высокий уровень (9 - 10 баллов за тест)*

**7 семестр**

1. Какому типу производства будет соответствовать обработка деталей на станках ЧПУ

А) массовому-быстросменному

Б) крупно-серийному

В) серийному

Г) массовому

2. ... - это документ, содержащий описание технологической операции с указанием переходов, режимов обработки и данных о средствах технологического оснащения

А)Операционная карта

Б)Маршрутная карта

В)Карта эскизов

Г)Чертеж внешнего вида

3. Какому методу обработки соответствует указанная формула определения припуска на обработку

А)Обработке плавающей развёрткой

Б)Обработке в цанговом патроне

В)Обработке в центрах

Г)Обработка в 3-хвучковом патроне

4. При каком методе обработки достигается наименьшая шероховатость

А)притирка

Б)чистовое точение

В)чистовое шлифование

Г)фрезерование

5. Основную часть припуска на механическую обработку снимают на ... операции

А)черновой

Б)получистовой

В)тонкой

Г)чистовой

6. Припуск – это слой материала, ...

А)Удаляемый в процессе обработки

Б)Наносимый на обрабатываемую деталь для защиты от окисления

В)Восстановленный в процессе термообработки

Г)Работающий, как своеобразный компенсатор и позволяющий удалить дефекты

Увеличение припуска на обработку ...

А)Увеличивает массу заготовки

Б)Увеличивает глубину резания

В)Повышает точность обработки заготовки

Г)Улучшает качество поверхности

8. Высокая концентрация операции наиболее характерна для

А)Единичного и мелкосерийного производства

Б)Массового производства

В)Крупносерийного производства

Г)Любого типа производства

9. Скорость резания при точении зависит от следующего параметра

А)все ответы верны

Б)стойкость режущего инструмента

В)глубина резания

Г)подача

10. Структура технологических операций зависит от

А)Используемого оборудования, количества обрабатываемых заготовок, и

режущих инструментов

Б)Схемы компоновки инструментов

В)Окончательной корректировки режимов обработки

Г)Времени обработки заготовки на операции

**1 балл за каждый правильный вопрос**

*Пороговый уровень (5 – 6 балла за тест)*

*Продвинутый уровень (7 – 8 баллов за тест)*

*Высокий уровень (9 - 10 баллов за тест)*

**8 семестр**

1. Из каких составляющих складывается вспомогательное время в условиях автоматизированного производства:

А)Времени установки, управления, индикации, смены инструмента и измерения

Б)Времени установки, индикации, измерения

В)Времени установки, управления

Г)Времени установки, индикации, смены инструмента

2. Скорость резания при точении зависит от следующего параметра

А) все ответы верны

Б)стойкость режущего инструмента

В)глубина резания

Г)подача

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

- А)операционный
- Б)маршрутный
- В)маршрутно-операционный
- Г)нет правильного ответа

4. Глубину резанья при черновой обработке назначают:

- А)равную всему припуску на обработку или большую его часть
- Б)минимально возможный припуск, снимаемый режущим инструментом
- В)назначают по подаче, чем больше подача, тем больше припуск
- Г)в зависимости от шероховатости обрабатываемой поверхности

5. Время на обслуживание рабочего места определяется как процент от

- А)оперативного времени
- Б)основного времени
- В)вспомогательного времени
- Г)нет правильного ответа

6. Время, затрачиваемое на выполнение основной работы, называется...

- А)оперативным
- Б)подготовительно-заключительным
- В)вспомогательным
- Г)временем технического обслуживания

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

- А)маршрутная карта
- Б)ведомость оснастки
- В)операционная карта механической обработки
- Г)Технологическая карта

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

- А)данные о квалификации исполнителя
- Б)содержание переходов
- В)режимы резания
- Г)время основное

9. Наименование технологической операции присваивается в зависимости от

- А)применяемого оборудования
- Б)применяемого инструмента
- В)специальности рабочего

Г)нет правильного ответа

10. Подготовка отверстий под протягивание осуществляется:

А)сверлением, зенкерованием или растачиванием

Б)шлифованием

В)долблением

Г)горизонтальным фрезерованием

11. По предложенному описанию определите тип производства: Выпуск изделий в больших количествах ограниченной номенклатуры. Оборудование устанавливается в последовательности выполнения операций технологического процесса, широкое применение станков автоматов.

А)массовое

Б)серийное

В)единичное

Г)все ответы верны

12. Основным приспособлением для крепления валов на токарных станках является:

А)патрон

Б)тиски

В)магнитная плита

Г)прихваты

13. Какое из видов шлифования применяют для предварительной или окончательной обработки, если не требуется большой точности и малой шероховатости?

А)обдирочное

Б)черновое

В)чистовое

В)получистовой

14. Какие из видов обработки применяют при обработке плоских поверхностей

А)строгание, долбление, фрезерование, протягивание

Б)притирка, хонингование, шлифование, точение

В)сверление, растачивание, шлифование, долбление

Г)притирка, растачивание, фрезерование, шлифование

15. Для шлифовальной обработки наружных цилиндрических поверхностей длинных ступенчатых валов обычно применяют станок ...

А)круглошлифовальный

Б)внутришлифовальный

В)профилешлифовальный

Г)бесцентрово-шлифовальный

16. Полирование предназначено для...

А)снижения параметров шероховатости поверхности без устранения отклонений формы

Б)повышения точности

В)уменьшения отклонения форм поверхностей

Г)уменьшения отклонений расположения поверхностей

17. Поверхность детали, восстановленная напылением, обычно обрабатывают...

А)шлифованием

Б)сверлением

В)зенкерованием

Г)расточиванием

18. Законченная часть перехода, состоящая из однократного перемещения инструмента, относительно заготовки и сопровождаемая изменением формы, размеров, свойств заготовки, - ...

А)рабочий ход

Б)переход

В)операция

Г)вспомогательный переход

19. Отклонение реальных размеров от заданных по чертежу называется ...

А)погрешностью

Б)допуском расположения

В)точностью формы

Г)качеством

20. Выше, какого параметра шероховатости по Ra поверхности является сопрягаемой

А)6,3

Б)12,5

В)0,8

Г)3,2

**1 балл за каждый правильный вопрос**

*Пороговый уровень (12 – 14 балла за тест)*

*Продвинутый уровень (15 – 17 баллов за тест)*

*Высокий уровень (18 - 20 баллов за тест)*

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

## **Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации**

8 семестр Вопросы к БРК

8. Роль и значение машиностроения в обеспечении народного хозяйства техникой.

9. Исторический процесс развития машиностроения. Предмет и задачи технологии машиностроения.

10. Изделия машиностроения и его элементы.

11. Понятие о производственном и технологическом процессах обработки и сборки машин.
12. Типы машиностроительного производства. Единичное производство, серийное производство. Разновидности серийного производства.
13. Массовое производство. Формы организации работ.
14. Концентрация дифференсация операций. Гибкие автоматизированные производственные системы.
15. Технологичность конструкции изделия. Понятие о технологичности конструкции изделия.
16. Основные и дополнительные показатели ТКИ.
17. Технологические требования к конструкции при их сборке, к заготовке, деталям.
18. Обеспечение точности замыкающего звена размерной цепи методом: полной взаимозаменяемости; неполной взаимозаменяемости; групповой взаимозаменяемости; пригонки; регулирования.
19. Базы и базирование. Классификация баз.
20. Основы базирования: базирование призматических деталей, деталей типа валов, типа дисков.
21. Основные соображения выбора баз.
22. Роль и значение первой операции.
23. Смена баз.
24. Принципы постоянства и совмещения баз.
25. Погрешность установки заготовок при обработке на станках.
26. Точность в машиностроении. Точность механической обработки.