



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ИНСТИТУТ ТЕХНОЛОГИЙ (ФИЛИАЛ) ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
В Г. ВОЛГОДОНСКЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ**

**(Институт технологий (филиал) ДГТУ в г. Волгодонске)**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор  
И.В. Столяр  
«26» апреля 2022 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
(ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации  
по дисциплине**

**«Технология машиностроения»**

для обучающихся по направлению подготовки

15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Профиль Технология машиностроения

2022 года набора

## Лист согласования

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технология машиностроения» составлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 15.03.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17 августа 2020 № 1044)

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технический сервис и информационные технологии» протокол 9 «26» 2022 .

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент



С.Н. Алехин

подпись

И.о. зав. кафедрой

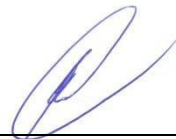


Н.В. Кочковая

подпись

### Согласовано:

Генеральный директор АО  
«Волгодонский завод металлургического  
и энергетического оборудования»



Н.А.Сакирко

подпись

Первый заместитель директора  
АО «Атоммашэкспорт»



Н.И. Кривошлыков

подпись

**Лист визирования оценочных материалов (оценочных средств)  
на очередной учебный год**

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технология машиностроения» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технология машиностроения» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технология машиностроения» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технология машиностроения» проанализированы и признаны актуальными для использования на 20\_ - 20\_ учебный год.

Протокол заседания кафедры «Технический сервис и информационные технологии» от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г. № \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой «Технический сервис и информационные технологии»

\_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_ г.

## Содержание

1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)	5
1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной (модулем), с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП	5
1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования	10
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания	14
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	15
2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний	15
2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений	25
2.3 Типовые проверочные материалы	26

## **1 Паспорт оценочных материалов (оценочных средств)**

Оценочные материалы (оценочные средства) прилагаются к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимися установленных результатов обучения.

Оценочные материалы (оценочные средства) используются при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### **1.1 Перечень компетенций, формируемых дисциплиной, с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП**

Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины:

ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности.

ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности.

ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности.

Конечными результатами освоения дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках контактной работы, включающей различные виды занятий и самостоятельной работы, с применением различных форм и методов обучения (табл. 1).

Таблица 1 - Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Вид учебных занятий, работы, формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Контролируемые разделы и темы дисциплины	Оценочные материалы (оценочные средства), используемые для оценки уровня сформированности компетенции	Критерии оценивания компетенций
ПК-1: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности	ПК-1.1: Знает методы и способы разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности	знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов	Лек, Практик, Ср	1.1 – 1.16, 2.1 – 2.8	ТЗ, УО	Ответы на тестовые вопросы и вопросы устного опроса; подготовка и выполнение КП, практические задания
	ПК-1.2: Умеет разрабатывать технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности	умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства	Лек, Практик, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	
	ПК-1.3: Владеет навыками разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности	владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготавливаемых деталей машиностроения низкой сложности	Лек, Практик, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	

<p>ПК-2: Способен контролировать и управлять технологическими процессами производства деталей машиностроения низкой сложности</p>	<p>ПК-2.1: Знает параметры и режимы технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, правила эксплуатации технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, виды и причины брака в изготовлении деталей</p>	<p>знает общие требования к технологичности деталей, основы выбора и расчета режимов их обработки, основные положения системы эксплуатации технологического оборудования и оснастки, обеспечивающих минимальную себестоимость технологических процессов</p>	<p>Лек, Практик, Ср</p>	<p>1.1 – 1.16, 2.1 – 2.8</p>	<p>ТЗ, УО</p>	<p>Ответы на тестовые вопросы и вопросы устного опроса; подготовка и выполнение КП, практические задания</p>
	<p>ПК-2.2: Умеет анализировать производственную ситуацию и выявлять причины брака в изготовлении деталей машиностроения низкой сложности, проводить технологические эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.</p>	<p>умеет проводить отбор и группировку наиболее существенных факторов, воздействующих на уровень брака, планировать эксперимент в производственных условиях, формировать задачи эксперимента и использовать современные методы обработки его результатов</p>	<p>Лек, Практик, Ср</p>		<p>ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ</p>	

	ПК-2.3: Владеет навыками контроля правильности работы технологического оборудования и технологической оснастки, используемых при реализации технологических процессов изготовления деталей машиностроения низкой сложности, исследования технологических операций, внесения изменений в технологические процессы изготовления деталей машиностроения низкой сложности	владеет навыками поддержания технологического оборудования и оснастки в рабочем состоянии, обеспечения соответствия изготовленной детали конструкторской и технологической документации, установления причин несоответствия и их устранения	Лек, Практик, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	
ПК-4: Способен обеспечить технологичность конструкции деталей машиностроения низкой сложности	ПК-4.1: Знает факторы, определяющие требования к технологичности конструкции изделия, способы качественной и количественной оценки, основные показатели технологичности конструкции изделий машиностроения	знает требования к конструкции детали, обуславливающей возможность применения высокопроизводительных технологических методов, основы обеспечения минимально необходимой трудоемкости изготовления детали с заданными эксплуатационными характеристиками	Лек, Практик, Ср	1.1 – 1.16, 2.1 – 2.8	ТЗ, УО	Ответы на тестовые вопросы и вопросы устного опроса; подготовка и выполнение КП, практические задания



	ПК-4.2: Умеет определять последовательность и содержание работ по обеспечению технологичности конструкции изделия машиностроения	умеет обеспечивать технологичность конструкции изделия на основе достижения технологической рациональности и оптимальной конструктивной и технологической преемственности конструкции изделия, снижение трудоемкости и себестоимости его изготовления, монтажа и технического обслуживания	Лек, Практик, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	
	ПК-4.3: Владеет методами и приемами отработки конструкции изделия на технологичность	владеет навыками разработки базовых показателей технологичности, входного технологического контроля конструкторской документации и технологической оценки конструкции изделия, выявления оптимальных по технологичности конструктивных решений	Лек, Практик, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	

## 1.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценивание результатов обучения по дисциплине осуществляется в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

По дисциплине «Технология машиностроения» предусмотрена промежуточная аттестация (оценивается уровень и качество подготовки по дисциплине в целом).

Промежуточная аттестация по дисциплине «Технология машиностроения» проводится в форме экзамена. В табл. 2 приведено весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий.

Таблица 2 - Весовое распределение баллов и шкала оценивания по видам контрольных мероприятий

Текущий контроль (50 баллов <sup>1</sup> )				Промежуточная аттестация (50 баллов)	Итоговое количество баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации
Блок 1		Блок 2			
Лекционные занятия (X <sub>1</sub> )	Практические занятия (Y <sub>1</sub> )	Лекционные занятия (X <sub>2</sub> )	Практические занятия (Y <sub>2</sub> )	от 0 до 50 баллов	Менее 60 баллов – неудовлетворительно, 61-75 – удовлетворительно, 76-90 - хорошо, 91-100 – отлично.
5	15	5	25		
Сумма баллов за 1 блок = 20		Сумма баллов за 2 блок = 30			

<sup>1</sup> Вид занятий по дисциплине (лекционные, практические, лабораторные) определяется учебным планом. Количество столбцов таблицы корректируется в зависимости от видов занятий, предусмотренных учебным планом.

Распределение баллов по блокам, по каждому виду занятий в рамках дисциплины определяет преподаватель. Распределение баллов по дисциплине утверждается протоколом заседания кафедры. По заочной форме обучения мероприятия текущего контроля не предусмотрены.

Для определения фактических оценок каждого показателя выставляются следующие баллы (табл.3):

Таблица 3 – Распределение баллов по дисциплине

Вид учебных работ по дисциплине	Количество баллов	
	1 блок	2 блок
<i>Текущий контроль (50 баллов)</i>		
Посещение занятий	5	5
Практические задания в том числе:	15	25
- Выполнение заданий по дисциплине (УО)	5	5
- Решение тестовых заданий (Т)	5	5
- Выполнение практических работ	10	15
	<b>20</b>	<b>30</b>
<i>Промежуточная аттестация (50 баллов)</i>		
Экзамен в устной форме / Курсовой проект		
<b>Сумма баллов по дисциплине 100 баллов</b>		

При курсовом проекте

По результатам выполнения курсового проекта обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

При защите курсового проекта выставляется дифференцированная оценка по пятибалльной шкале.

Оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на высоком уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовому проекту;
- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;
- продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне (уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, который:

- выполнил в срок и на достойном уровне весь намеченный объем работы, определенный заданием к курсовому проекту;
- продемонстрировал умение правильно определять и эффективно решать основные задачи курсового проекта;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал частично правильные ответы;

- при подготовке и изложении доклада не продемонстрировал владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией

соответствующей дисциплины на достаточном уровне и не продемонстрировал уверенное и аргументированное изложение материала.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, который выполнил курсовой проект, но не проявил творческого подхода к решению поставленных задач, не продемонстрировал глубоких знаний теории и умения применять ее на практике, при выполнении курсового проекта допускал неточности и ошибки, которые не смог исправить после проверки курсового проекта преподавателем. На защите допускал ошибки и неточности. На дополнительные вопросы преподавателя не смог дать аргументированные ответы. Оформление графической части проекта представил на низком уровне.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (менее 60 баллов) ставится обучающемуся, который не выполнил поставленные в курсовом проекте задачи, оформление графической части проекта представил на низком уровне или не представил; не исправил ошибки в ходе выполнения курсового проекта; не подготовил доклад.

Компетенция(и) или ее часть (и) не сформированы.

Экзамен является формой итоговой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине в целом или по разделу дисциплины. По результатам экзамена обучающемуся выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» (91-100 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом<sup>2</sup>;

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения;

- обучающийся анализирует элементы, устанавливает связи между ними, сводит их в единую систему, способен выдвинуть идею, спроектировать и презентовать свой проект (решение);

- ответ обучающегося по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, и удовлетворяет требованиям программы дисциплины;

- обучающийся продемонстрировал свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей дисциплины;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на высоком уровне

(уровень 3) (см. табл. 1).

Оценка «хорошо» (76-90 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает, понимает основные положения дисциплины, демонстрирует умение применять их для выполнения задания, в котором нет явно указанных способов решения; анализирует элементы, устанавливает связи между ними;

- ответ по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, является полным, или частично полным и удовлетворяет требованиям программы, но не всегда дается точное, уверенное и аргументированное изложение материала;

- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные ответы;

- обучающийся продемонстрировал владение терминологией соответствующей дисциплины.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на среднем уровне (уровень 2) (см. табл. 1).

Оценка «удовлетворительно» (61-75 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся знает и воспроизводит основные положения дисциплины в соответствии с заданием, применяет их для выполнения типового задания в котором очевиден способ решения;

- обучающийся продемонстрировал базовые знания важнейших разделов дисциплины и содержания лекционного курса;

- у обучающегося имеются затруднения в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса;

- несмотря на недостаточность знаний, обучающийся имеется стремление логически четко построить ответ, что свидетельствует о возможности последующего обучения.

Компетенция (и) или ее часть (и) сформированы на базовом уровне (уровень 1) (см. табл. 1).

Оценка «неудовлетворительно» (менее 60 баллов) выставляется обучающемуся, если:

- обучающийся имеет представление о содержании дисциплины, но не знает основные положения (темы, раздела, закона и т.д.), к которому относится задание, не способен выполнить задание с очевидным решением, не владеет навыками работы с программным обеспечением, не имеет представления о защите информации и работе в сети.

- у обучающегося имеются существенные пробелы в знании основного материала по дисциплине;

- в процессе ответа по теоретическому материалу, содержащемуся в вопросах экзаменационного билета, допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Компетенция (и) или ее часть (и) не сформированы.

### **1.3 Методические материалы, определяющие процедуры**

## **оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине «Технология машиностроения» осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Результаты текущего контроля подводятся по шкале балльно - рейтинговой системы, реализуемой в ДГТУ.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр по календарному графику учебного процесса в рамках проведения контрольных точек.

Формы текущего контроля знаний:

- тестирование;
- выполнение и защита практических заданий;
- выполнение и защита курсового проекта;
- устный опрос.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра после изучения новой темы. Защита практических заданий производится студентом в день их выполнения. Преподаватель проверяет правильность выполнения практического задания студентом, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью контрольных вопросов или тестирования.

Оценка компетентности осуществляется следующим образом: в процессе защиты выявляется информационная компетентность в соответствии с практическим заданием, затем преподавателем дается комплексная оценка деятельности студента.

Высокую оценку получают студенты, которые при подготовке материала для самостоятельной работы сумели самостоятельно составить логический план к теме и реализовать его, собрать достаточный фактический материал, показать связь рассматриваемой темы с современными проблемами науки и общества.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателям (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания.

Итоговый контроль освоения умения и усвоенных знаний дисциплины «Технология машиностроения» осуществляется в процессе промежуточной аттестации на экзамене и зачете. Условием допуска к экзамену и зачету является положительная текущая аттестация по всем практическим работам учебной дисциплины, ключевым теоретическим вопросам дисциплины и выполнение курсового проекта.

**2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

## **2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний**

Контроль знаний по дисциплине «Технология машиностроения» осуществляется посредством тестовых заданий и устного опроса.

### **Вопросы к устному опросу в период изучения дисциплины**

1. Содержание и развитие предмета «Технология машиностроения». Основные направления развития технологии машиностроения.
2. Понятия о производственном и технологическом процессах. Основные определения. Станочная операция, её составляющие.
3. Требования к технологической подготовке производства на основе ЕСТПП.
4. Правила разработки технологических процессов.
5. Типы производства и их характеристики
6. Факторы, влияющие на точность обработки. Факторы, определяющие точность обработки.
7. Понятие об экономической и достижимой точности.
8. Методы оценки погрешностей обработки.
9. Параметры оценки шероховатости поверхности.
10. Качество поверхности. Основные понятия и определения.
11. Базы и базирование. Классификация баз.
12. Методы и принципы базирования.
13. Погрешность базирования заготовки при установке на плоскость.
14. Погрешность базирования заготовки при установке на призму.
15. Погрешность базирования заготовки при установке на 2 фиксатора.
16. Погрешность базирования заготовки при установке на оправку.
17. Понятие о технологичности конструкции. Примеры технологичных и нетехнологичных конструктивных решений.
18. Количественный метод оценки технологичности.
19. Припуски на обработку. Определения и общие понятия. Факторы, влияющие на величину припуска.
20. Расчётные формулы определения припусков.
21. Аналитический метод определения припусков.
22. Статистический метод определения припусков.
23. Схема расположения припусков и допусков при обработке наружных поверхностей.
24. Схема расположения припусков и допусков при обработке внутренних поверхностей.
25. Правила заполнения маршрутной карты.
26. Основные формы технологической документации.
27. Правила заполнения операционной карты.
28. Правила заполнения карты эскизов.
29. Порядок проектирования технологических процессов. Классификация технологических процессов.

30. Обработка валов на токарно-винторезных станках.
31. Обработка валов на токарно-револьверных станках.
32. Обработка валов на круглошлифовальных станках.
33. Обработка валов на бесцентрово-шлифовальных станках..
34. Суперфиниширование валов.
35. Притирка и полировка валов.
36. Упрочняющая обработка валов.
37. Правила составления расчётно-технологической карты обработки заготовки на токарном станке с ЧПУ.
38. Схемы движения инструмента на токарных станках с ЧПУ.
39. Обработка отверстий на сверлильных и расточных станках.
40. Обработка отверстий на шлифовальных станках.
41. Обработка отверстий на протяжных станках.
42. Хонингование и притирка отверстий.
43. Упрочняющая обработка отверстий.
44. Выбор номенклатуры деталей для обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Технологические возможности оборудования.
45. Назначение и виды резьб. Нарезание резьбы на токарных и сверлильных станках.
46. Прогрессивные способы нарезания резьб.
47. Отделочные методы обработки резьб.
48. Обработка плоскостей и пазов на фрезерных станках.
49. Притирка и шабрение плоскостей
50. Обработка плоскостей и пазов на фрезерных станках.
51. Обработка зубьев зубчатых колёс по методу копирования.
52. Обработка зубьев зубчатых колёс по методу обкатки на зубофрезерных и зубодолбёжных станках.
53. Зубострогание конических зубчатых колёс.
54. Протягивание зубьев конических зубчатых колёс.
55. Отделочные способы обработки зубьев.
56. Обработка корпусных деталей от плоскости и от отверстия.
57. Особенности обработки корпусных деталей на многооперационных станках.
58. Конструктивные формы валов и заготовки для них. Резка, правка и зацентровка валов.
59. Электроискровая и электроимпульсная обработка.
60. Анодномеханическая и ультразвуковая обработка.

Критерии оценки устного опроса:

- качество ответов (ответы должны быть полными, четко выстроены, логичными (аргументированными));

-

- владение научным и профессиональной терминологией;

- четкость выводов.

Шкала оценивания устного опроса (доклада, сообщения):



Максимальная оценка – 5 баллов.

5 баллов ставится, если студент полно и аргументировано ответил по содержанию вопроса; обнаружил понимание материала; может обосновать свои суждения, привести необходимые примеры; излагает материал последовательно и правильно.

4 балла – ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

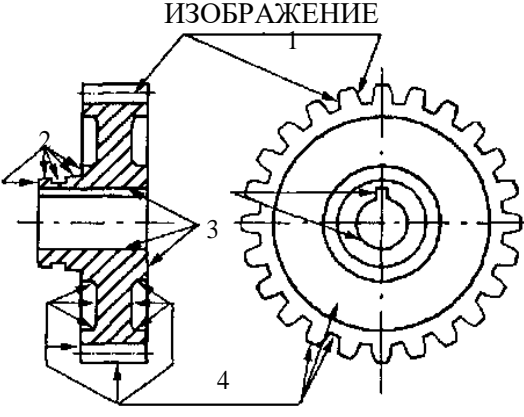





2 балла – ставится, если студент обнаруживает знания и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.




1-2 балла – ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений

База тестовых вопросов по материалу курса

Вариант- 1

**Блок А**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа				
<p><b>Инструкция по выполнению заданий № 1-3: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</b></p>						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ задания</th> <th>Вариант ответа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1-В,2-А,3-Б</td> </tr> </tbody> </table>		№ задания	Вариант ответа	1	1-В,2-А,3-Б	
№ задания	Вариант ответа					
1	1-В,2-А,3-Б					
1.	<p>Установите соответствие между наименованием поверхности и графическим изображением</p> <p><b>ИЗОБРАЖЕНИЕ</b></p>  <p><b>ПОВЕРХНОСТИ:</b></p> <p>А) основная          Б) вспомогательная          В) исполнительная          Г) свободная</p>	<p>1 – В;          2 – Б;          3 – А;          4 – Г.</p>				
2.	<p>Установите соответствие между наименованием и обозначением отелонения</p> <p><b>ЗНАК</b></p> <p>1. —          2. —          3. —          4. ▱          5. ○</p> <p><b>НАИМЕНОВАНИЕ</b></p> <p>А) цилиндричности          Б) круглости          В) плоскостности          Г) прямолинейности          Д) допуск профиля продольного сечения</p>	<p>1 – Г;          2 – Д;          3 – А;          4 – В;          5 – Б.</p>				
3.	<p>Установить соответствие, какие разновидности направлений неровностей указаны на схемах.</p> <p><b>НАИМЕНОВАНИЕ НЕРОВНОСТЕЙ</b></p> <p>1. параллельное          2. перекрещивающееся          3. перпендикулярное          4. произвольное          5. радиальное</p> <p><b>ОБОЗНАЧЕНИЕ НА СХЕМАХ</b></p> <p>А.  Г.           Б.  Д.           В. </p>	<p>1 – В;          2 – Д;          3 – Г;          4 – А;          5 – Б.</p>				
4.	<p><b>ЗАКОНЧЕННАЯ ЧАСТЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА, ВЫПОЛНЯЕМАЯ РАБОЧИМ НА ОДНОМ РАБОЧЕМ МЕСТЕ – ЭТО</b></p> <p>1. позиция          2. установ          3. переход          4. операция</p>	<p>4</p>				

5.	<p>СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>узкой номенклатурой выпускаемых изделий</li> <li>ограниченной номенклатурой выпускаемых изделий</li> <li>широкой номенклатурой выпускаемых изделий</li> <li>количество изделий не влияет на тип производства</li> </ol>	2
6	<p>КРИТЕРИЕМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ПРОИЗВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>номенклатура выпускаемых изделий и коэффициент закрепления операций</li> <li>такт выпуска изделий</li> <li>квалификация рабочих</li> </ol>	1
7	<p><b>ДОСТИЧЬ ТОЧНОСТИ В МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ МОЖНО МЕТОДАМИ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>методом проходов и замеров</li> <li>на настроенных станках</li> <li>пункты 1 и 2</li> <li>измерением обработанной поверхности</li> </ol>	3
8	<p>МИНИМАЛЬНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ ПРИПУСК ДЛЯ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>2Z_{\min}=2[(R_Z+h)_{i-1}+\Delta_{\Sigma i-1}+\varepsilon_i]</math></li> <li><math>2Z_{\min} = 2\left[(R_Z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_i^2}\right]</math></li> <li><math>Z_{\min}=(R_Z+h)_{i-1}+\varepsilon_i</math></li> <li><math>2Z_{\min}=2(R_{Zi-1}+h_{i-1})</math></li> </ol>	2
9	<p>ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ПОДВЕРГАЮЩАЯСЯ ОБРАБОТКЕ, ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗНАКОМ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> <li></li> <li>все перечисленное</li> </ol>	1
10	<p>БАЗА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАГОТОВКИ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>конструкторская база</li> <li>технологическая база</li> <li>основная база</li> <li>вспомогательная база</li> </ol>	2
11	<p>ОПЕРАТИВНОЕ ВРЕМЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li><math>T_{оп}=T_о+T_в</math></li> <li><math>T_{доп}=T_{св}+T_{оп}</math></li> <li><math>T_{шт}=T_о+T_в+T_{об}+T_{от}</math></li> <li><math>T_{ш-к}=T_{шт}+T_{п-з}/N</math></li> </ol>	1
12	<p>БАЗА, ЛИШАЮЩАЯ ЗАГОТОВКУ ТРЕХ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>двойная опорная</li> <li>установочная</li> <li>направляющая</li> <li>опорная</li> </ol>	2
13	<p>БАЗА ЗАГОТОВКИ, ПРОЯВЛЯЮЩАЯСЯ В ВИДЕ РЕАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>скрытая</li> <li>открытая</li> <li>явная</li> <li>измерительная</li> </ol>	3

14	ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ $K_3=1$ 1. мелкосерийное производство 2. среднесерийное производство 3. крупносерийное производство 4. массовое производство	4
15	СОВОКУПНОСТЬ ВСЕХ НЕРОВНОСТЕЙ НА РАССМАТРИВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАЗЫВАЕТСЯ 1. не прямолинейность поверхности детали 2. волнистость поверхности 3. не параллельность поверхностей детали 4. шероховатость поверхности	4
16	СОВОКУПНОСТЬ РАЗМЕРОВ, ОБРАЗУЮЩИХ ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР И ОТНЕСЕННЫХ К ОДНОЙ ДЕТАЛИ НАЗЫВАЮТ 1. размерная линия 2. размерная цепь 3. группа размеров 4. размерное звено	2
17	ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНУ – ОБЩИЙ ПРИПУСК 1. слой металла, предназначенный для снятия на одной операции 2. минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции 3. слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций 4. поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла	3
18	ПОГРЕШНОСТИ БАЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКАЮТ, ЕСЛИ НЕ СОВПАДАЮТ 1. конструкторские и технологические базы 2. технологические и измерительные базы 3. конструкторские и измерительные базы 4. установочные и конструкторские базы	2
19	ПРИ ВЫБОРЕ ЧИСТОВЫХ БАЗ ПРИ ОБРАБОТКЕ НА ВСЕХ ОПЕРАЦИЯХ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ 1. принцип совмещения баз 2. принцип постоянства баз 3. только установочные базы 4. установочные и конструкторские базы	2
20	СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОПРОТИВЛЯТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНИХ НАГРУЗОК НЕ РАЗРУШАЯСЬ, НАЗЫВАЕТСЯ 1. жесткость 2. устойчивость 3. прочность — 4. упругость	3

**Блок Б**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
<b>Инструкция по выполнению заданий № 21-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</b>		
21.	Ограниченное применение принципа взаимозаменяемости и применение пригоночных работ характерно для _____	единичного сборочного производства.

22.	Основными схемами базирования в металлообработке являются _____	базирование призматических заготовок, базирование длинных и коротких цилиндрических заготовок.
23.	Степень соответствия детали заданным размерам и форме, называют _____	точность обработки.
24.	Величину перемещения инструмента за один оборот заготовки называется _____	подача
25.	По назначению поверхности деталей классифицируются на _____	на основные, вспомогательные, исполнительные, свободные
26.	Рабочий чертеж детали, чертеж заготовки, технические условия, и сборочный чертеж детали – являются исходными данными для проектирования _____	технологического процесса.
27.	Для компенсации погрешностей возникающих при выборе заготовок назначают _____	припуск на обработку.
28.	Совокупность периодически чередующихся возвышений и впадин с соотношением $\frac{L}{h}$ называется _____	волнистость поверхности.
29.	Один из размеров, образующий размерную цепь называется _____	размерным звеном.
30.	Сборка заготовок, составных частей или изделия в целом, которые подлежат последующей разборке называется _____	предварительная сборка

Вариант- 2

Блок А

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа										
<p><b>Инструкция по выполнению заданий № 1-3: соотнесите содержание столбца 1 с содержанием столбца 2. Запишите в соответствующие строки бланка ответов букву из столбца 2, обозначающую правильный ответ на вопросы столбца 1. В результате выполнения Вы получите последовательность букв. Например,</b></p>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>№ задания</th> <th>Вариант ответа</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1-В, 2-А, 3-Б</td> </tr> </tbody> </table>		№ задания	Вариант ответа	1	1-В, 2-А, 3-Б							
№ задания	Вариант ответа											
1	1-В, 2-А, 3-Б											
1.	<p>Установите соответствие: для определения, каких параметров анализа технологичности детали используются эти формулы</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ФОРМУЛА</th> <th>КОЭФФИЦИЕНТ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. <math>K_{у.э.} = \frac{Q_{э.у.}}{Q_э}</math></td> <td>А. Коэффициент точности обработки</td> </tr> <tr> <td>2. <math>K_{и.м.} = \frac{G_д}{G_{з.п.}}</math></td> <td>Б. Коэффициент шероховатости поверхностей</td> </tr> <tr> <td>3. <math>K_{тч} = \frac{Q_{тчн}}{Q_{тчо}}</math></td> <td>В. Коэффициент использования материала</td> </tr> <tr> <td>4. <math>K_{ш} = \frac{O_{шн}}{O_{шо}}</math></td> <td>Г. Коэффициент унификации конструктивных элементов</td> </tr> </tbody> </table>	ФОРМУЛА	КОЭФФИЦИЕНТ	1. $K_{у.э.} = \frac{Q_{э.у.}}{Q_э}$	А. Коэффициент точности обработки	2. $K_{и.м.} = \frac{G_д}{G_{з.п.}}$	Б. Коэффициент шероховатости поверхностей	3. $K_{тч} = \frac{Q_{тчн}}{Q_{тчо}}$	В. Коэффициент использования материала	4. $K_{ш} = \frac{O_{шн}}{O_{шо}}$	Г. Коэффициент унификации конструктивных элементов	<p>1 – Г; 2 – В; 3 – А; 4 – Б</p>
ФОРМУЛА	КОЭФФИЦИЕНТ											
1. $K_{у.э.} = \frac{Q_{э.у.}}{Q_э}$	А. Коэффициент точности обработки											
2. $K_{и.м.} = \frac{G_д}{G_{з.п.}}$	Б. Коэффициент шероховатости поверхностей											
3. $K_{тч} = \frac{Q_{тчн}}{Q_{тчо}}$	В. Коэффициент использования материала											
4. $K_{ш} = \frac{O_{шн}}{O_{шо}}$	Г. Коэффициент унификации конструктивных элементов											
2.	<p>Установите соответствие между графическим обозначением и наименованием опоры, зажима и установочного устройства.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ</th> <th>НАИМЕНОВАНИЕ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. </td> <td>А – оправка цанговая</td> </tr> <tr> <td>2. </td> <td>Б – центр плавающий</td> </tr> <tr> <td>3. </td> <td>В – опора неподвижная</td> </tr> <tr> <td>4. </td> <td>Г – опора регулируемая</td> </tr> </tbody> </table>	ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	1.	А – оправка цанговая	2.	Б – центр плавающий	3.	В – опора неподвижная	4.	Г – опора регулируемая	<p>1 – В 2 – Б 3 – А 4 – Г</p>
ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ											
1.	А – оправка цанговая											
2.	Б – центр плавающий											
3.	В – опора неподвижная											
4.	Г – опора регулируемая											
3.	<p>Установите соответствие между эскизом обработки и его наименованием</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ЭСКИЗ</th> <th>НАИМЕНОВАНИЕ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. </td> <td>А. Параллельная многоинструментная одноместная.</td> </tr> <tr> <td>2. </td> <td>Б. Последовательная многоинструментная одноместная.</td> </tr> <tr> <td>3. </td> <td>В. Параллельно-последовательная многоинструментная одноместная.</td> </tr> <tr> <td>4. </td> <td>Г. Параллельная одноинструментная одноместная</td> </tr> </tbody> </table>	ЭСКИЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	1.	А. Параллельная многоинструментная одноместная.	2.	Б. Последовательная многоинструментная одноместная.	3.	В. Параллельно-последовательная многоинструментная одноместная.	4.	Г. Параллельная одноинструментная одноместная	<p>1 – Б 2 – Г 3 – А 4 – В</p>
ЭСКИЗ	НАИМЕНОВАНИЕ											
1.	А. Параллельная многоинструментная одноместная.											
2.	Б. Последовательная многоинструментная одноместная.											
3.	В. Параллельно-последовательная многоинструментная одноместная.											
4.	Г. Параллельная одноинструментная одноместная											
<p><b>Инструкция по выполнению заданий № 4-20: Выберите букву, соответствующую правильному варианту ответа и запишите ее в бланк ответов.</b></p>												
4.	<p><math>T = \frac{L}{S \times n} \times i</math> - ЭТО ФОРМУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>штучного времени</li> <li>основного времени</li> <li>вспомогательного времени</li> <li>технологической нормы времени</li> </ol>	2										

5.	ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА С РАСЧЛЕНЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПО ПЕРЕХОДАМ НАЗЫВАЮТ	3
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. маршрутная карта</li> <li>2. карта технологического процесса</li> <li>3. операционная карта</li> <li>4. технологическая инструкция</li> </ol>	
6.	СТАНКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ОДНОГО НАИМЕНОВАНИЯ И РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. универсальные</li> <li>2. специализированные</li> <li>3. специальные</li> <li>4. механизированные</li> </ol>	
7.	ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ $K_3 = 8,5$	3
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. мелкосерийное производство</li> <li>2. среднесерийное производство</li> <li>3. крупносерийное производство</li> <li>4. массовое производство</li> </ol>	
8.	ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ, ОБРАЗОВАННАЯ УДАЛЕНИЕМ СЛОЯ МАТЕРИАЛА ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗНАКОМ	1
	$\sqrt{Ra_{3,2}} \quad \sqrt{Ra_{1,25}}$ <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>\sqrt{Ra_{40}}</math></li> <li>2. <math>\sqrt{Ra_{1,25}}</math></li> <li>3. <math>\sqrt{Ra_{1,25}}</math></li> <li>4. <math>\sqrt{Ra_{1,25}}</math></li> </ol>	
9.	МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ	1
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. узкой номенклатурой выпускаемых изделий</li> <li>2. ограниченной номенклатурой выпускаемых изделий</li> <li>3. широкой номенклатурой выпускаемых изделий</li> <li>4. различной номенклатурой выпускаемых изделий</li> </ol>	
10.	$S_M = S_Z \times z \times n$ – ЭТО ФОРМУЛА ДЛЯ ОПЕРДЕЛЕНИЯ	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. скорости резания</li> <li>2. минутной подачи</li> <li>3. частоты вращения шпинделя</li> <li>4. глубины резания</li> </ol>	
11.	ПРЕДМЕТ ИЛИ НАБОР ПРЕДМЕТОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ НАЗЫВАЕТСЯ	3
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. деталью</li> <li>2. сборочной единице</li> <li>3. изделием</li> <li>4. комплектом</li> </ol>	
12.	СОЕДИНЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ РАЗОБРАНЫ БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ СОПРЯЖЕННЫХ ИЛИ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. подвижными</li> <li>2. разъемными</li> <li>3. неразъемными</li> <li>4. неподвижными</li> </ol>	

13	<p>ПРИ ПЛАНИРОВКЕ УЧАСТКА ПЕРЕД СТАНКАМИ ПРЕДУСМАТРИВАЕТСЯ МЕСТО РАБОЧЕГО ШИРИНОЙ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 650 мм</li> <li>2. 750 мм</li> <li>3. 850 мм</li> </ol>	2
	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. 950 мм</li> </ol>	
14	<p><math>P = f \times \pi \times l \times d \times \rho</math> – ЭТО ФОРМУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. расчетного натяга</li> <li>2. натяга в сопряжении</li> <li>3. температуры сопрягаемых деталей</li> <li>4. усилия при запрессовке деталей</li> </ol>	4
15	<p>ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНУ – ДЕФЕКТНЫЙ СЛОЙ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. слой металла, предназначенный для снятия на одной операции</li> <li>2. минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции</li> <li>3. поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла</li> <li>4. слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций</li> </ol>	3
16	<p>ПРИ БАЗИРОВАНИИ ЗАГОТОВКИ В ПРИСПОСОБЛЕНИИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ БАЗАМ, НЕ СВЯЗАННЫМ С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ВОЗНИКАЮТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. погрешности закрепления</li> <li>2. погрешности установки</li> <li>3. погрешности обработки</li> <li>4. погрешности базирования</li> </ol>	4
17	<p>ЕДИНИЧНЫЕ, НЕ ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ РЕГУЛЯРНО ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ПОВЕРХНОСТИ ОТКЛОНЕНИЯ, НАЗЫВАЮТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. волнистость поверхности</li> <li>2. макрогеометрические отклонения</li> <li>3. шероховатость поверхности</li> <li>4. микрогеометрические отклонения</li> </ol>	2
18	<p>ПОГРЕШНОСТЬ, ВОЗНИКАЮЩАЯ ДО ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛЫ ЗАЖАТИЯ И ПРИ ЗАЖАТИИ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. погрешность базирования</li> <li>2. погрешность установки</li> <li>3. погрешность закрепления</li> <li>4. погрешность приспособления</li> </ol>	3
19	<p>ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ ТВЕРДОСТИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБЬЕВ КОЛЕС ИСПОЛЬЗУЮТ ВИД ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. цементация с последующей закалкой</li> <li>2. азотирование с последующей закалкой</li> <li>3. цианирование с последующей закалкой</li> <li>4. оксидирование с последующей закалкой</li> </ol>	1
20	<p>СВОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ИЗГОТОВИТЬ И СОБРАТЬ ЕГО С НАИМЕНЬШИМИ ЗАТРАТАМИ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ремонтная технологичность</li> <li>2. производственная технологичность</li> <li>3. эксплуатационная технологичность</li> <li>4. технологичность изделия</li> </ol>	2

**Блок Б**

№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
-------	------------------	---------------



<b>Инструкция по выполнению заданий № 21-30: В соответствующую строку бланка ответов запишите краткий ответ на вопрос, окончание предложения или пропущенные слова.</b>		
21.	Для наглядной иллюстрации технологического процесса используют _____	карту эскизов
22.	Автоматизированные системы управления технологическими процессами, в которых выработка корректирующих воздействий на управляемый технологический процесс происходит автоматически, называется _____	управляющими
23.	Неровности поверхности, образовавшиеся в результате воздействия режущей кромки инструмента на обрабатываемую поверхность, называют _____	микрogeометрические отклонения.
24.	Деформация и износ станков, износ режущего инструмента, усилие зажима, тепловые деформации влияют на _____	точность обработки
25.	Изделие, составные части которого соединены между собой, называются _____	сборочная единица.
26.	Технологический процесс изготовления группы изделий с общими конструктивными и технологическими признаками называется _____	типовым
27.	При обработке базирующих поверхностей корпусных деталей за первичную базу принимают _____	черновые основные отверстия
28.	Деталь, образованная из совокупности втулок объединенных между собой стержнями называются _____	рычаг
29.	Соблюдение точного соответствия технологического процесса изготовления или ремонта изделия требованиям технологической и конструкторской документации, называется _____	технологическая дисциплина
30.	Изделия, не соединенные на предприятии-изготовителе, представляющие собой набор изделий вспомогательного характера, называются _____	комплект

*Шкала оценивания теста:*

90-100% правильных ответов – отлично;

70-89% правильных ответов – хорошо;

50-69% правильных ответов – удовлетворительно;

менее 50% правильных ответов – неудовлетворительно.

## **2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений**

Контроль умений и навыков по дисциплине «Технология машиностроения» осуществляется посредством подготовки курсового проекта, выполнения практических работ и экзамена/зачета

### **Примерная тематика курсовых работ**

- Разработка технологического процесса изготовления детали;

- Усовершенствование технологического процесса изготовления детали.

Тема с научно-исследовательским уклоном формулируется консультантом индивидуально.

Каждому студенту выдаётся индивидуальное задание на специальном бланке.

Курсовой проект состоит из текста и графической части. Ориентировочный объём проекта Текст - 20 - 40 страниц. Графическая часть - 2-3 листа.

Подробное описание курсового проекта приведено в методических указаниях, прилагаемых к РПД

#### Задания к практическим работам

В рабочей программе по дисциплине дана ссылка на методические указания по выполнению практических занятий. В данном пособии подробно описано выполнение практических работ.

Критерий	Максимальное количество баллов
1 Выполнение заданий в соответствии с указаниями	5

### 2.3 Типовые проверочные материалы

Перечень примерных теоретических вопросов к экзамену

1. Определение технической подготовки производства.
  2. Состав технической подготовки производства.
  3. Технологическая подготовка производства (определение)
  4. Задачи технологической подготовки производства.
  5. Состав технологической подготовки производства.
  6. Унификация технологических процессов.
  7. Виды унификации технологических процессов.
  8. Основы типизации ТП.
  9. Работы по организации группового производства.
  10. Технологичность конструкций деталей.
  11. Задачи обеспечения технологичности.
  12. Виды технологических процессов.
  13. Проектирование маршрутных ТП механической обработки.
- Основные понятия.
14. Этапы проектирования маршрутных ТП мехобработки
  15. Последовательность разработки маршрутных ТП.
  16. Исходные данные для проектирования ТП.
  17. Методы проектирования ТП.
  18. Концентрация операций ТП.
  19. Дифференциация операций ТП.
  20. Структура технологических операций.

21. Анализ технологичности конструкции деталей.
22. Основные показатели технологичности конструкции детали.
23. Основные мероприятия по повышению технологичности конструкции детали.
24. Установление типа производства.
25. Выбор исходной заготовки и методов её изготовления.
26. Разработка вариантов технологического маршрута обработки типовых поверхностей.
27. Установление последовательности операций ТП.
28. Виды ТП в машиностроении.
29. Алгоритмизация проектирования ТП обработки деталей тел вращения.
30. Алгоритмизация проектирования ТП обработки корпусных деталей.
31. Виды технологических комплексов.
32. Реализация технологических комплексов при обработке деталей.
33. Заполнение карты проектирования ТП планами обработки поверхностей.
34. Этапы обработки поверхностей деталей.
35. Общие требования к технологическим базам.
36. Требования к черным базам.
37. Выбор технологических баз на первой операции.
38. Выбор вариантов схем базирования.
39. Синтез маршрута обработки заготовки.
40. Разработка технологических операций.
41. Проектирование операционных ТП обработки заготовок.
42. Определение типа оборудования и оснастки.
43. Определение размеров обрабатываемых поверхностей.
44. Определение промежуточных размеров и допусков.
45. Классификация припусков на обработку.
46. Расчет припусков на механическую обработку.
47. Расчет и выбор режимов резания.
48. Техничко-экономические показатели разрабатываемых ТП.
49. Сравнение вариантов ТП механической обработки.
50. Комплексная технология обработки корпусных деталей.
51. Обработка станин металлорежущих станков.
52. Процессы обработки деталей «круглые стержни».
53. Обработка гладких и ступенчатых валов.
54. Процессы обработки деталей класса «некруглые стержни».
55. Обработка рычагов.
56. Обработка зубчатых колес.
57. Обработка втулок и фланцев.
58. Особенности разработки ТП для станков с ЧПУ.

Структура экзаменационного билета



Таблица 4 - Оценочные материалы (оценочные средства) по дисциплине «Технология машиностроения»

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-1	знает технические, экономические и организационные принципы разработки технологических процессов	УО, ТЗ	Вопросы к экзамену	умеет использовать методологии разработки технологических процессов изготовления деталей машиностроения на основе стандартов единой системы технологической подготовки производства	О, ТЗ, ПР, КП, Э	Вопросы к экзамену защита КП	владеет навыками разработки прогрессивных технологических процессов, обеспечивающих повышение производительности труда и качества изготавливаемых деталей машиностроения низкой сложности	О, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену, защита КП
ПК-2	знает общие требования к технологичности деталей, основы выбора и расчета режимов их обработки, основные положения системы эксплуатации технологического оборудования и оснастки, обеспечивающих минимальную себестоимость технологических процессов	УО, ТЗ	Вопросы к экзамену	умеет проводить отбор и группировку наиболее существенных факторов, воздействующих на уровень брака, планировать эксперимент в производственных условиях, формировать задачи эксперимента и использовать современные методы обработки его результатов	О, ТЗ, ПР, КП, Э	Вопросы к экзамену защита КП	владеет навыками поддержания технологического оборудования и оснастки в рабочем состоянии, обеспечения соответствия изготовленной детали конструкторской и технологической документации, установления причин несоответствия и их устранения	О, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену, защита КП

ПК-4	знает требования к конструкции детали, обуславливающей возможность применения высокопроизводительных технологических методов, основы обеспечения минимально необходимой трудоемкости изготовления детали с заданными эксплуатационными характеристиками	УО, ТЗ	Вопросы экзамену / зачету	умеет обеспечивать технологичность конструкции изделия на основе достижения технологической рациональности и оптимальной конструктивной и технологической преемственности конструкции изделия, снижение трудоемкости и себестоимости его изготовления, монтажа и технического обслуживания	О, ТЗ, ПР, КП, Э	Вопросы к экзамену защита КП	владеет навыками разработки базовых показателей технологичности, входного технологического контроля конструкторской документации и технологической оценки конструкции изделия, выявления оптимальных по технологичности конструктивных решений	О, ТЗ, ПР, КП, Э	Вопросы к экзамену защита КП
------	---	--------	---------------------------	--	------------------	------------------------------	--	------------------	------------------------------