



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)**



**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

2020 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 11.08.2016 № 1000 ).

Рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Технический сервис и информационные технологии» протокол № 10 от «26» апреля 2021 г

Разработчики оценочных материалов (оценочных средств)

Доцент



подпись

С.Н. Алехин

И.о. зав. кафедрой



подпись

Н.В. Кочковая

**Согласовано:**

Генеральный директор АО  
«Волгодонский завод металлургического  
и энергетического оборудования»



подпись

Н.А.Сакирко

Первый заместитель директора  
АО «Атоммашэкспорт»



подпись

Н.И. Кривошлыков

**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	13
1.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания	18
2 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	19
2.1 Задания для оценивания результатов обучения в виде знаний	19
2.2 Задания для оценивания результатов в виде владений и умений	28
2.3 Типовые проверочные материалы	29

## **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 обучающимся 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:

ОПК-4: способностью участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с машиностроительными производствами, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа;

ПК-5: способностью участвовать в проведении предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработке (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации (в том числе в электронном виде) машиностроительных производств, их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации действующим нормативным документам, оформлению законченных проектно-конструкторских работ;

ПК-19: способностью осваивать и применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами, выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции, оценке их инновационного потенциала, по определению соответствия выпускаемой продукции требованиям регламентирующей документации, по стандартизации, унификации

технологических процессов, средств и систем технологического оснащения, диагностики, автоматизации и управления выпускаемой продукцией;

ПК-20: способностью разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации, осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины, экологической безопасности машиностроительных производств.

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 компетенции	Уровень освоения	Дескрипторы компетенции (результаты обучения, показатели достижения результата обучения, которые обучающийся может продемонстрировать)	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
ОПК-4	<b>Знать</b>		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
	Уровень 1:	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции и способность их использовать для производства изделий требуемого качества;				
	Уровень 2:	требования к технологичности изделий;				
	Уровень 3:	современные способы выбора оптимальных вариантов решения проблем.				
	<b>Уметь</b>		Лек, Практик, Ср			
	Уровень 1:	применять знания, полученные при изучении дисциплины «Технология машиностроения» при разработке и совершенствовании технологических процессов;				
	Уровень 2:	применять знания для освоения новых изделий и совершенствования базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения;				
	Уровень 3:	применять знания для совершенствования базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения.				
	<b>Владеть</b>		Лек, Практик, Ср			
	Уровень 1:	методами анализа соответствия норм точности и технических требований изделий их служебному назначению;				
	Уровень 2:	способами достижения заданной точности изделия;				
	Уровень 3:	методами проектирования эффективных технологических процессов.				
					ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	
					ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ, ЭКЗ	

ПК-5	<b>Знать</b>		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
	Уровень 1:	особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки				
	Уровень 2:	особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации при разработке технологии механической обработки				
	Уровень 3:	особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ при разработке технологии механической обработки				
	<b>Уметь</b>		Лек, Практик, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ,ЭКЗ	
	Уровень 1:	выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки				
Уровень 2:	выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих					



	нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации при разработке технологии механической обработки				
Уровень 3:	выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ				
<b>Владеть</b>		Лек, Практ, Ср		ТЗ, ПЗ, КП, ЗАЧ,ЭКЗ	
Уровень 1:	навыками выполнения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки				
Уровень 2:	навыками выполнения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации при разработке технологии механической обработки				
Уровень 3:	навыками выполнения предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участия в				

		мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ при разработке технологии механической обработки				
ПК-19	<b>Знать</b>		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
	Уровень 1:	современные методы организации и управления машиностроительными производствами;				
	Уровень 2:	работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;				
	Уровень 3:	современные методы, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции;				
	<b>Уметь</b>		Лек, Практик, Ср			
	Уровень 1:	применять современные методы организации и управления машиностроительными производствами;				
	Уровень 2:	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;				
	Уровень 3:	выполнять работы по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции.				
			Лек, Практик, Ср			
	Уровень 1:	навыками организации и управления машиностроительными производствами;				
Уровень 2:	навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;					
Уровень 3:	навыками автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции					
ПК-20	<b>Знать</b>		Лек, Практик, Ср	1.1 – 1.16,	ТЗ, УО	Ответы на тестовые

Уровень 1:	как разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при проектировании технологии мехобработки изделий;		2.1 – 2.8		вопросы и вопросы устного опроса; подготовка и выполнение КП, практические задания
Уровень 2:	как осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;				
Уровень 3:	как осуществлять контроль экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.				
<b>Уметь</b>		Лек, Практ, Ср			
Уровень 1:	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при механической обработке изделий;				
Уровень 2:	осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;				
Уровень 3:	осуществлять контроль экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.				
<b>Владеть</b>		Лек, Практ, Ср			
Уровень 1:	навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при механической обработке изделий;				
Уровень 2:	навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;				

	Уровень 3:	навыками осуществления контроля экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.				
--	------------	---	--	--	--	--

## 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 и зачета. 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	Для экзамена: Менее 60 баллов – неудовлетворительно; 61-75 баллов – удовлетворительно; 76-90 баллов – хорошо; 91-100 баллов –
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.

			отлично. Для зачета: Менее 60 балла – не зачтено; Более 61 балла – зачтено
--	--	--	---

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>		
Зачет в устной форме / Экзамен в устной форме / Курсовой проект		
<b>Сумма баллов по дисциплине 100 баллов</b>		

Зачет является формой оценки качества освоения обучающимся образовательной программы по дисциплине. По результатам зачета обучающемуся выставляется оценка «зачтено» или «незачтено».

Оценка «зачтено» (от 61 до 100 баллов) выставляется на зачете обучающимся, если:

- обучающийся набрал по текущему контролю необходимые и достаточные баллы для выставления оценки автоматом;
- 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, умения и навыки важнейших разделов программы и содержания лекционного курса;
- у обучающегося не имеется затруднений в использовании научно-понятийного аппарата в терминологии курса, а если затруднения имеются, то они незначительные;
- на дополнительные вопросы преподавателя обучающийся дал правильные или частично правильные ответы;

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

Оценка «не зачтено» (от 0 до 60 баллов) ставится на зачете обучающийся, 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 использования информационных технологий;

- имеются существенные пробелы в знании основного материала по программе курса;

- в процессе ответа по теоретическому и практическому материалу, содержащемуся в вопросах, допущены принципиальные ошибки при изложении материала;

- имеются систематические пропуски обучающимся лекционных и практических занятий по неуважительным причинам;

- во время текущего контроля обучающийся набрал недостаточные для допуска к зачету баллы;

- вовремя не подготовил отчет по практическим работам, предусмотренным РПД.

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

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» 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» 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» 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» 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» (81-100 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;

---

<sup>2</sup> Количество и условия получения необходимых и достаточных для получения автомата баллов определены Положением о системе «Контроль успеваемости и рейтинг обучающихся»



- 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» (61-80 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» (41-60 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 41 балла) 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.



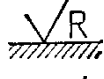

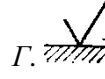
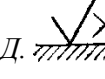



1-2 балла – ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений

### 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" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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 style="text-align: center;"><b>ИЗОБРАЖЕНИЕ</b></p> <p style="text-align: center;">1</p> 	<p><b>ПОВЕРХНОСТИ:</b></p> <p>А) основная  Б) вспомогательная  В) исполнительная  Г) свободная</p> <p style="text-align: right;">1 – В;  2 – Б;  3 – А;  4 – Г.</p>				
2	<p>Установите соответствие между наименованием и обозначением отелонения</p> <p style="text-align: center;"><b>ЗНАК</b></p> <p>1. —</p>	<p><b>НАИМЕНОВАНИЕ</b></p> <p>А) цилиндричности  Б) круглости</p> <p style="text-align: right;">1 – Г;  2 – Д;  3 – А;  4 – В;  5 – Б.</p>				

2 3 4 5		В) плоскостности Г) прямолинейности Д) допуск профиля продольного сечения	
3	<p>Установить соответствие, какие разновидности направлений неровностей указаны на схемах.</p> <p><b>НАИМЕНОВАНИЕ НЕРОВНОСТЕЙ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. параллельное</li> <li>2. перекрещивающееся</li> <li>3. перпендикулярное</li> <li>4. произвольное</li> <li>5. радиальное</li> </ol>	<p><b>ОБОЗНАЧЕНИЕ НА СХЕМАХ</b></p> <p>А. </p> <p>Б. </p> <p>В. </p> <p>Г. </p> <p>Д. </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> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. позиция</li> <li>2. установ</li> <li>3. переход</li> <li>4. операция</li> </ol>	4	
5.	<p><b>СЕРИЙНОЕ ПРОИЗВОДСТВО ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ</b></p> <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. количество изделий не влияет на тип производства</li> </ol>	2	
6	<p><b>КРИТЕРИЕМ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ТИПА ПРОИЗВОДСТВА ЯВЛЯЕТСЯ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. номенклатура выпускаемых изделий и коэффициент закрепления операций</li> <li>2. такт выпуска изделий</li> <li>3. квалификация рабочих</li> </ol>	1	
7	<p><b>ДОСТИЧЬ ТОЧНОСТИ В МЕТАЛЛООБРАБОТКЕ МОЖНО МЕТОДАМИ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. методом проходов и замеров</li> <li>2. на настроенных станках</li> <li>3. пункты 1 и 2</li> <li>4. измерением обработанной поверхности</li> </ol>	3	
8	<p><b>МИНИМАЛЬНЫЙ ОПЕРАЦИОННЫЙ ПРИПУСК ДЛЯ ТЕЛ ВРАЩЕНИЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>2Z_{\min} = 2[(R_Z + h)_{i-1} + \Delta_{\Sigma i-1} + \varepsilon_i]</math></li> <li>2. <math>2Z_{\min} = 2[(R_Z + h)_{i-1} + \sqrt{\Delta_{\Sigma i-1}^2 + \varepsilon_i^2}]</math></li> <li>3. <math>Z_{\min} = (R_Z + h)_{i-1} + \varepsilon_i</math></li> <li>4. <math>2Z_{\min} = 2(R_{Zi-1} + h_{i-1})</math></li> </ol>	2	
9	<p><b>ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ, НЕ ПОДВЕРГАЮЩАЯСЯ ОБРАБОТКЕ, ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗНАКОМ</b></p> <p>1.  3. </p> <p>2.  4. все перечисленное</p>	1	
10	<p><b>БАЗА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОЛОЖЕНИЯ ЗАГОТОВКИ В ПРОЦЕССЕ ИЗГОТОВЛЕНИЯ, НАЗЫВАЕТСЯ</b></p>	2	

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. конструкторская база</li> <li>2. технологическая база</li> <li>3. основная база</li> <li>4. вспомогательная база</li> </ol>	
<b>11</b>	<p>ОПЕРАТИВНОЕ ВРЕМЯ ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ ПО ФОРМУЛЕ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <math>T_{оп} = T_о + T_в</math></li> <li>2. <math>T_{доп} = T_{сб} + T_{оп}</math></li> <li>3. <math>T_{шт} = T_о + T_в + T_{об} + T_{от}</math></li> <li>4. <math>T_{ш-к} = T_{шт} + T_{п-з} / N</math></li> </ol>	1
<b>12</b>	<p>БАЗА, ЛИШАЮЩАЯ ЗАГОТОВКУ ТРЕХ СТЕПЕНЕЙ СВОБОДЫ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. двойная опорная</li> <li>2. установочная</li> <li>3. направляющая</li> <li>4. опорная</li> </ol>	2
<b>13</b>	<p>БАЗА ЗАГОТОВКИ, ПРОЯВЛЯЮЩАЯСЯ В ВИДЕ РЕАЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. скрытая</li> <li>2. открытая</li> <li>3. явная</li> <li>4. измерительная</li> </ol>	3
<b>14</b>	<p>ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ <math>K_3 = 1</math></p> <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>	4
<b>15</b>	<p>СОВОКУПНОСТЬ ВСЕХ НЕРОВНОСТЕЙ НА РАССМАТРИВАЕМОЙ ПОВЕРХНОСТИ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. не прямолинейность поверхности детали</li> <li>2. волнистость поверхности</li> <li>3. не параллельность поверхностей детали</li> <li>4. шероховатость поверхности</li> </ol>	4
<b>16</b>	<p>СОВОКУПНОСТЬ РАЗМЕРОВ, ОБРАЗУЮЩИХ ЗАМКНУТЫЙ КОНТУР И ОТНЕСЕННЫХ К ОДНОЙ ДЕТАЛИ НАЗЫВАЮТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. размерная линия</li> <li>2. размерная цепь</li> <li>3. группа размеров</li> <li>4. размерное звено</li> </ol>	2
<b>17</b>	<p>ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНУ – ОБЩИЙ ПРИПУСК</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. слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций</li> <li>4. поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла</li> </ol>	3
<b>18</b>	<p>ПОГРЕШНОСТИ БАЗИРОВАНИЯ ВОЗНИКАЮТ, ЕСЛИ НЕ СОВПАДАЮТ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. конструкторские и технологические базы</li> <li>2. технологические и измерительные базы</li> <li>3. конструкторские и измерительные базы</li> <li>4. установочные и конструкторские базы</li> </ol>	2
<b>19</b>	<p>ПРИ ВЫБОРЕ ЧИСТОВЫХ БАЗ ПРИ ОБРАБОТКЕ НА ВСЕХ ОПЕРАЦИЯХ НЕОБХОДИМО ИСПОЛЬЗОВАТЬ</p>	2

	1. принцип совмещения баз 2. принцип постоянства баз 3. только установочные базы 4. установочные и конструкторские базы	
20	СПОСОБНОСТЬ КОНСТРУКЦИИ И ЕЕ ЭЛЕМЕНТОВ СОПРОТИВЛЯТЬСЯ ВОЗДЕЙСТВИЮ ВНЕШНИХ НАГРУЗОК НЕ РАЗРУШАЯСЯ, 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**





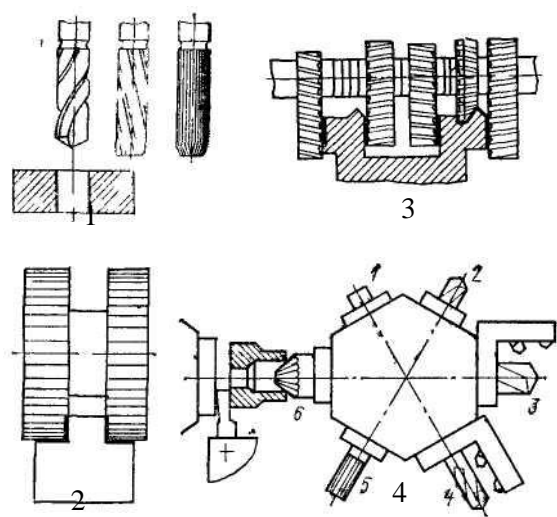
**Блок А**



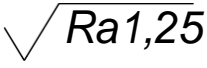
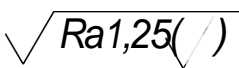
№ п/п	Задание (вопрос)	Эталон ответа
-------	------------------	---------------



**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,**

№ 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> <p style="text-align: center;"><b>ФОРМУЛА</b></p> <p>1. <math>K_{у.э.} = \frac{Q_{э.у.}}{Q_э}</math> 2. <math>K_{и.м.} = \frac{G_д}{G_{з.п.}}</math></p> <p>3. <math>K_{тч} = \frac{Q_{тчн}}{Q_{тчо}}</math> 4. <math>K_{ш} = \frac{O_{шн}}{O_{шо}}</math></p>	<p style="text-align: center;"><b>КОЭФФИЦИЕНТ</b></p> <p>А. Коэффициент точности обработки</p> <p>Б. Коэффициент шероховатости поверхностей</p> <p>В. Коэффициент использования материала</p> <p>Г. Коэффициент унификации конструктивных элементов</p>	<p>1 – Г; 2 – В; 3 – А; 4 – Б</p>
2.	<p>Установите соответствие между графическим обозначением и наименованием опоры, зажима и установочного устройства.</p> <p style="text-align: center;"><b>ГРАФИЧЕСКОЕ ОБОЗНАЧЕНИЕ</b></p> <p>1.  3. </p> <p>2.  4. </p>	<p style="text-align: center;"><b>НАИМЕНОВАНИЕ</b></p> <p>А – оправка цанговая</p> <p>Б – центр плавающий</p> <p>В – опора неподвижная</p> <p>Г – опора регулируемая</p>	<p>1 – В 2 – Б 3 – А 4 – Г</p>
3.	<p>Установите соответствие между эскизом обработки и его наименованием</p> <p style="text-align: center;"><b>ЭСКИЗ</b></p> 	<p style="text-align: center;"><b>НАИМЕНОВАНИЕ</b></p> <p>А. Параллельная многоинструментная одноместная.</p> <p>Б. Последовательная многоинструментная одноместная.</p> <p>В. Параллельно-последовательная многоинструментная одноместная.</p> <p>Г. Параллельная одноинструментная одноместная</p>	<p>1 – Б 2 – Г 3 – А 4 – В</p>
<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_o = \frac{L}{S \times n} \times i</math> - ЭТО ФОРМУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ</p> <p>1. штучного времени</p> <p>2. основного времени</p> <p>3. вспомогательного времени</p> <p>4. технологической нормы времени</p>	<p>2</p>	
5.	<p>ДОКУМЕНТ, СОДЕРЖАЩИЙ ОПИСАНИЕ ОПЕРАЦИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА С РАСЧЛЕНЕНИЕМ ОПЕРАЦИЙ ПО</p>	<p>3</p>	

	<p>ПЕРЕХОДАМ НАЗЫВАЮТ</p> <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.	<p>СТАНКИ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ИЗДЕЛИЙ ОДНОГО НАИМЕНОВАНИЯ И РАЗНЫХ РАЗМЕРОВ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. универсальные</li> <li>2. специализированные</li> <li>3. специальные</li> <li>4. механизированные</li> </ol>	2
7.	<p>ОПРЕДЕЛИТЬ ТИП ПРОИЗВОДСТВА, ЕСЛИ КОЭФФИЦИЕНТ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ОПЕРАЦИЙ <math>K_3 = 8,5</math></p> <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>	3
8.	<p>ШЕРОХОВАТОСТЬ ПОВЕРХНОСТИ, ОБРАЗОВАННАЯ УДАЛЕНИЕМ СЛОЯ МАТЕРИАЛА ОБОЗНАЧАЕТСЯ ЗНАКОМ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. </li> <li>2. </li> <li>3. </li> <li>4. </li> </ol>	1
9.	<p>МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО ХАРАКТЕРИЗУЕТСЯ</p> <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>	1
10.	<p><math>S_M = S_Z \times z \times n</math> – ЭТО ФОРМУЛА ДЛЯ ОПЕРДЕЛЕНИЯ</p> <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>	2
11.	<p>ПРЕДМЕТ ИЛИ НАБОР ПРЕДМЕТОВ ПРОИЗВОДСТВА, ПОДЛЕЖАЩИЙ ИЗГОТОВЛЕНИЮ НА ПРЕДПРИЯТИИ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. деталью</li> <li>2. сборочной единице</li> <li>3. изделием</li> <li>4. комплектом</li> </ol>	3
12.	<p>СОЕДИНЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ БЫТЬ РАЗОБРАНЫ БЕЗ ПОВРЕЖДЕНИЙ СОПРЯЖЕННЫХ ИЛИ КРЕПЕЖНЫХ ДЕТАЛЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. подвижными</li> <li>2. разъемными</li> <li>3. неразъемными</li> <li>4. неподвижными</li> </ol>	2
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

	4. 950 мм	
14	$P = f \times \pi \times l \times d \times \rho$ – ЭТО ФОРМУЛА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ 1. расчетного натяга 2. натяга в сопряжении 3. температуры сопрягаемых деталей 4. усилия при запрессовке деталей	4
15	ДАЙТЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ТЕРМИНУ – ДЕФЕКТНЫЙ СЛОЙ 1. слой металла, предназначенный для снятия на одной операции 2. минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции 3. поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла 4. слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций	3
16	ПРИ БАЗИРОВАНИИ ЗАГОТОВКИ В ПРИСПОСОБЛЕНИИ ПО ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМ БАЗАМ, НЕ СВЯЗАННЫМ С ИЗМЕРИТЕЛЬНЫМИ ВОЗНИКАЮТ 1. погрешности закрепления 2. погрешности установки 3. погрешности обработки 4. погрешности базирования	4
17	ЕДИНИЧНЫЕ, НЕ ПОВТОРЯЮЩИЕСЯ РЕГУЛЯРНО ОТКЛОНЕНИЯ ОТ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ ПОВЕРХНОСТИ ОТКЛОНЕНИЯ, НАЗЫВАЮТСЯ 1. волнистость поверхности 2. макрогеометрические отклонения 3. шероховатость поверхности 4. микрогеометрические отклонения	2
18	ПОГРЕШНОСТЬ, ВОЗНИКАЮЩАЯ ДО ПРИЛОЖЕНИЯ СИЛЫ ЗАЖАТИЯ И ПРИ ЗАЖАТИИ, НАЗЫВАЕТСЯ 1. погрешность базирования 2. погрешность установки 3. погрешность закрепления 4. погрешность приспособления	3
19	ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ВЫСОКОЙ ТВЕРДОСТИ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ЗУБЬЕВ КОЛЕС ИСПОЛЬЗУЮТ ВИД ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ 1. цементация с последующей закалкой 2. азотирование с последующей закалкой 3. цианирование с последующей закалкой 4. оксидирование с последующей закалкой	1
20	СВОЙСТВО ИЗДЕЛИЯ ПОЗВОЛЯЮЩЕЕ ИЗГОТОВИТЬ И СОБРАТЬ ЕГО С НАИМЕНЬШИМИ ЗАТРАТАМИ, НАЗЫВАЕТСЯ 1. ремонтная технологичность 2. производственная технологичность 3. эксплуатационная технологичность 4. технологичность изделия	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 _____	микргеометрические 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 зачету/экзамену

Зачет (1 сем)

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.

## Экзамен (2 сем)

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

Экзаменационный билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание.

### Пример экзаменационного билета



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)

Факультет «Технологии и менеджмент»  
Кафедра «Технический сервис и информационные технологии»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1  
на 20\_\_/20\_\_ учебный год

Дисциплина Технология машиностроения

1. Этапы обработки поверхностей деталей.
2. Общие требования к технологическим базам.
3. Задача

Экзаменатор \_\_\_\_\_ 08.02.2020

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ Н.В. Кочковая 08.02.2020

АКТУАЛЬНО НА

20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О. Подпись Ф.И.О.

20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_ 20\_\_/20\_\_ уч.год \_\_\_\_\_  
Подпись Ф.И.О. зав.каф. Подпись Ф.И.О. зав.каф.

Методика формирования оценки и критерии оценивания промежуточной аттестации (экзамен): максимальное количество баллов при полном раскрытии вопросов и верном решении практической задачи билета:

1 теоретический вопрос (1 уровень) - 10 баллов;

2 теоретический вопрос (2 уровень) - 15 баллов;

3 практическая задача (3 уровень) - 25 баллов;

Итого: экзамен – 50 баллов.

Структура оценочных материалов (оценочных средств), позволяющих оценить уровень компетенций, сформированный у обучающихся при изучении дисциплины «Технология машиностроения» приведена в таблице 4.

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
ОПК-4	основные закономерности, действующие в процессе изготовления продукции и способность их использовать для производства изделий требуемого качества;	УО, ТЗ	Вопросы к экзамену / зачету	применять знания, полученные при изучении дисциплины «Технология машиностроения» при разработке и совершенствовании технологических процессов;	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП	методами анализа соответствия норм точности и технических требований изделий их служебному назначению;	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП
	требования к технологичности изделий;			применять знания для освоения новых изделий и совершенствовании базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения;			способами достижения заданной точности изделия;		
	современные способы выбора оптимальных вариантов решения проблем.			применять знания для совершенствовании базовых технологий изготовления деталей, а также сборки изделий машиностроения.			методами проектирования эффективных технологических процессов.		
ПК-5	особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при	УО, ТЗ	Вопросы к экзамену / зачету	выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП	навыками выполнения предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации при разработке технологии механической обработки	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП



Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
	разработке технологии механической обработки								
	особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации при разработке технологии механической обработки			выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации при разработке технологии механической обработки			навыками выполнения предварительного технико-экономического анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации при разработке технологии механической обработки		
	особенности предварительного технико-экономического анализа проектных расчетов, разработки			выполнять предварительный технико-экономический анализ проектных расчетов, разрабатывать (на основе действующих			навыками выполнения предварительного технико-экономического анализ проектных расчетов, разработки (на основе действующих		

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
	(на основе действующих нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, оформление законченных проектно-конструкторских работ при разработке технологии механической обработки			нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участвовать в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, оформлении законченных проектно-конструкторских работ			нормативных документов) проектной и рабочей и эксплуатационной технической документации их систем и средств, участия в мероприятиях по контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации, оформления законченных проектно-конструкторских работ при разработке технологии механической обработки		
ПК-19	современные методы организации и управления машиностроительными производствами; работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;	УО, ТЗ	Вопросы к экзамену / зачету	применять современные / методы организации и управления машиностроительными производствами; выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП	навыками организации и управления машиностроительными производствами; навыками выполнения работ по доводке и освоению технологических процессов, средств и систем технологического оснащения;	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП

Компетенция	Знать	Оценочные средства		Уметь	Оценочные средства		Владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
	современные методы, автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции;			выполнять работы по автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции.			навыками автоматизации, управления, контроля, диагностики в ходе подготовки производства новой продукции		
ПК-20	как разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при проектировании технологии мехобработки изделий;	УО, ТЗ	Вопросы к экзамену / зачету	разрабатывать планы, программы и методики, другие тестовые документы, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при механической обработке изделий;	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП	навыками разработки планов, программ и методик, других тестовых документов, входящие в состав конструкторской, технологической и эксплуатационной документации при механической обработке изделий;	УО, ТЗ, ПР, КП, Э, З	Вопросы к экзамену / зачету, защита КП
	как осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;			осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;			навыками осуществления контроля за соблюдением технологической дисциплины при проектировании технологии мехобработки изделий;		
	как осуществлять контроль экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.			осуществлять контроль экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.			навыками осуществления контроля экологической безопасности машиностроительных производств при проектировании технологии мехобработки изделий.		