Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Крылова Людмила Вячеславовна
Должность: Проректор по учебно-методической работе
Дата подписания: 23.11.2026 22:56:05
Уникальный программный ключ:
b066544bae1e449cd8bfce392f7234a676a271b2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ЭКОНОМИКИ И ТОРГОВЛИ ИМЕНИ МИХАИЛА ТУГАН-БАРАНОВСКОГО»

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТВ

КАФЕДРА ОБОРУДОВАНИЯ ПИЩЕВЫХ ПРОИЗВОДСТ

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой ОПП
_____ В.А. Парамонова
(подпись)
«26» 02 2024 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.О.26 ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ

Укрупнённая группа направлений подготовки *15.00.00 Машиностроение*
(код, наименование)

Программа высшего образования - программа бакалавриата

Направление подготовки *15.03.02 Технологические машины и оборудование*
(код, наименование)

Профиль *Оборудование перерабатывающих и пищевых производств*
(наименование)

Разработчик: к.т.н., доцент, зав. кафедрой _____ В.А. Парамонова
(уч. степень, уч. звание, должность) (подпись)

ОМ рассмотрены и утверждены на заседании кафедры от «26» февраля 2024 г., протокол № 21

Донецк
2024

1. Паспорт
оценочных материалов по учебной дисциплине
«*ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МАШИНОСТРОЕНИЯ*»

Перечень компетенций, формируемых в результате освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Этапы формирования (семестр изучения)
1	2	3	4	5
1	ОПК-5	Способен работать с нормативно-технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учётом стандартов, норм и правил	Тема 1. Машины и оборудование, производимые в пищевом машиностроении Тема 2. Производственный и технологический процессы в пищевом машиностроении Тема 3. Особенности технологии пищевого машиностроения Тема 4. Выбор заготовок Тема 5. Припуски на механическую обработку Тема 6 Точность обработки и способы её обеспечения Тема 7. Качество поверхности деталей машин Тема 8. Технологические основы обеспечения качества и надёжности изделий в машиностроении Тема 9 Общие принципы проектирования технологических процессов обработки деталей пищевых машин Тема 10. Направления совершенствования технологических процессов в пищевом машиностроении Тема 11. Обработка тел вращения Тема 12. Обработка не тел вращения Тема 13. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов при производстве деталей пищевых машин и оборудования Тема 14. Технология изготовления из пластмасс деталей машин и аппаратов пищевых производств Тема 15. Способы нанесения антикоррозионных, износостойких и декоративных покрытий на металлических изделиях Тема 16. Общие вопросы технологии сборки пищевых машин и оборудования Тема 17. Технологические процессы сборки типового оборудования для пищевой промышленности Тема 18. Технология изготовления аппаратов для пищевой промышленности ***Далее - Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса*** ***Выполнение, оформление и защита работ практикума*** ***Выполнение, оформление и защита курсового проекта***	6

1	2	3	4	5
2	ОПК-6	Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6
3	ОПК-7	Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6
4	ОПК-13	Способен применять стандартные методы расчёта при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6
5	ПК-1.	Способен моделировать технические объекты и технологические процессы с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования, готов проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6
6	ПК-2.	Способен принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрять результаты исследований и разработок в области технологических машин и оборудования	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6
7	ПК-4.	Способен разрабатывать рабочую проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы с проверкой соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6

1	2	3	*4*	5
8	ПК-7	Способен обеспечивать технологичность изделий и оптимальность процессов их изготовления, умеет контролировать соблюдение технологической дисциплины при изготовлении изделий	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6
9	ПК-10.	Способен применять методы стандартных испытаний по определению физико-механических свойств и технологических показателей используемых материалов и готовых изделий	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	6

2. Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Таблица 2.1 – Показатели оценивания компетенций

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Показатель оценивания (индикаторы достижения компетенций)	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины (модуля)	Наименование оценочного материала
1	2	3	4	5
1	ОПК-5	ИДК-2$_{ОПК-5}$ Использует основную нормативно-техническую документацию (ТУ, ГОСТ и др.) в процессе анализа и проектирования объектов профессиональной деятельности.	Тема 1. Машины и оборудование, производимые в пищевом машиностроении Тема 2. Производственный и технологический процессы в пищевом машиностроении Тема 3. Особенности технологии пищевого машиностроения Тема 4. Выбор заготовок Тема 5. Припуски на механическую обработку Тема 6 Точность обработки и способы её обеспечения Тема 7. Качество поверхности деталей машин Тема 8. Технологические основы обеспечения качества и надёжности изделий в машиностроении Тема 9 Общие принципы проектирования технологических процессов обработки деталей пищевых машин Тема 10. Направления совершенствования технологических процессов в пищевом машиностроении Тема 11. Обработка тел вращения Тема 12. Обработка не тел вращения Тема 13. Электрофизические и электрохимические методы обработки материалов при производстве деталей пищевых машин и оборудования Тема 14. Технология изготовления из пластмасс деталей машин и аппаратов пищевых производств Тема 15. Способы нанесения антикоррозионных, износостойких и декоративных покрытий на металлических изделиях Тема 16. Общие вопросы технологии сборки пищевых машин и оборудования Тема 17. Технологические процессы сборки типового оборудования для пищевой промышленности Тема 18. Технология изготовления аппаратов для пищевой промышленности ***Далее - Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса*** ***Выполнение, оформление и защита работ практикума*** ***Выполнение, оформление и защита курсового проекта***	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта

1	2	3	4	5
2	ОПК-6	ИДК-1$_{ОПК-6}$ Проводит поиск решения стандартных задач профессиональной деятельности с помощью подходящей технической, справочной литературы и нормативных документов, с использованием информационно-коммуникационных технологий.	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
3	ОПК-7	ИДК-1$_{ОПК-7}$ Способен провести сравнительный анализ методов изготовления (эксплуатации) объектов машиностроения с точки зрения их экологичности и безопасности, а также рационального использования ресурсов машиностроительного (эксплуатирующего) предприятия ИДК-2$_{ОПК-7}$ Владеет навыками построения схем технологического процесса, обеспечивающего рациональное использование сырьевых, энергетических и других видов ресурсов на объектах профессиональной деятельности	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
4	ОПК-13	ИДК-1$_{ОПК-13}$ Демонстрирует знание стандартных методов расчёта деталей и узлов технологических машин и оборудования	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы

1	2	3	*4*	5
		ИДК-2$_{ОПК-13}$ Использует нормативно-техническую и справочную литературу в процессе проектирования деталей и узлов технологических машин и оборудования		Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
5	ПК-1	ИДК-1$_{ПК-1}$ Способен разрабатывать с использованием систем автоматизированного проектирования (далее - CAD-системы) и систем автоматизированной технологической подготовки производства (далее - CAPP-системы) технологические процессы изготовления машиностроительных изделий.	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
6	ПК-2	ИДК-2$_{ПК-2}$ Способен подготавливать элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ.	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
7	ПК-4	ИДК-1$_{ПК-4}$ Подготавливает элементы документации, проектов планов и программ проведения отдельных этапов работ, способен организовать мероприятия по обеспечению электронной эксплуатационной и ремонтной документации	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос,

1	2	3	*4*	5
		ИДК-2$_{ПК-4}$ Проводит работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований		коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
8	ПК-7	ИДК-1$_{ПК-7}$ Владеет методами обеспечения технологичности конструкции машиностроительных изделий средней сложности ИДК-2$_{ПК-7}$ Способен контролировать технологические процессы изготовления машиностроительных изделий средней сложности и управлять ими	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта
9	ПК-10	ИДК-1$_{ПК-10}$ Владеет методами выполнения точных измерений для определения действительных значений контролируемых параметров. ИДК-2$_{ПК-10}$ Способен к оформлению и ведению производственно-технической документации. ИДК-3$_{ПК-10}$ Владеет правилами хранения и поддержания в рабочем состоянии рабочих эталонов для воспроизведения единиц величин, средств поверки и калибровки ИДК-4$_{ПК-10}$ Владеет методами поверки (калибровки) простых средств измерений	*Опрос и/ или тестирование по теоретической части курса* *Выполнение, оформление и защита работ практикума* *Выполнение, оформление и защита курсового проекта*	Защита отчётов работ практикума Выполнение и защита заданий для самостоятельной работы Тестирование (опрос, коллоквиум, контрольная работа) Выполнение, оформление и защита курсового проекта

Таблица 2.2 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Задания для самостоятельной работы (реферат)»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на высоком уровне (полное соответствие требованиям наличия элементов научного творчества, самостоятельных выводов, аргументированной критики и самостоятельного анализа фактического материала на основе глубоких знаний информационных источников по данной теме).
0,75…0,89·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на среднем уровне (малодоказательные отдельные критерии при общей полноте раскрытия темы).
0,6…0,74·балл, выделенный на тему, которая отрабатывается в виде реферата	Реферат представлен на низком уровне (правильно, но неполно, без иллюстраций, освещены основные вопросы темы и содержатся отдельные ошибочные положения).
0	Реферат представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Таблица 2.3 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Тест»

Шкала оценивания	Критерий оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов)
0,75…0,89·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов)
0,6…0,74·балл, выделенный на тест к модулю	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов)
0	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.4 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Отчёт по работам практикума»

Шкала оценивания	Критерии оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему	Отчёт представлен на высоком уровне (студент выполнил задание верно, аккуратно и в полном объёме, владеет теорией по изучаемому вопросу).
0,75…0,89·балл, выделенный на тему	Отчёт представлен на среднем уровне (студент в целом выполнил задание верно и в полном объёме, владеет теорией по изучаемому вопросу, допустив некоторые неточности и т.п.)
0,6…0,74·балл, выделенный на тему	Отчёт представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, выполнил задание с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
0	Отчёт представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Таблица 2.5 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Контрольная работа» (для студентов з.ф.о. или студентов, работающих по индивидуальному графику)

Шкала оценивания	Критерий оценивания
13,5-15	Контрольная работа выполнена на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% вопросов/задач)
11,25-13,5	Контрольная работа выполнена на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% вопросов/задач)
9-11,25	Контрольная работа выполнена на низком уровне (правильные ответы даны на 60-74% вопросов/задач)
0	Контрольная работа выполнена на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем 60%)

Таблица 2.6 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Собеседование» («Устный опрос» или «Доклад»)

Шкала оценивания	Критерии оценивания
0,9…1·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение высокого объёма знаний обучающегося по учебной дисциплине, определённому разделу, теме, проблеме и т.п.
0,75…0,89·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение среднего объёма знаний обучающегося по учебной дисциплине, определённому разделу, теме, проблеме и т.п. (студент в целом осветил рассматриваемую проблематику, допустив некоторые неточности и т.п.)
0,6…0,74·балл, выделенный на тему	Собеседование (доклад) с обучающимся (обучающегося) на темы, связанные с изучаемой учебной дисциплиной, и выяснение низкого уровне знаний обучающегося по учебной дисциплине, определённому разделу, теме, проблеме и т.п. (студент допустил существенные неточности, изложил материал с ошибками и т.п.)
0	При собеседовании (докладе) с обучающимся (обучающегося) выявлен объем знаний на неудовлетворительном уровне (студент не готов)

Таблица 2.7 – Критерии и шкала оценивания по оценочному материалу «Курсовой проект»

Шкала оценивания	Критерии оценивания
90…100 балла	Курсовой проект представлен на высоком уровне (студент выполнил работу верно, аккуратно и в полном объёме, владеет теорией по изучаемому вопросу).
75…89·балла	Курсовой проект представлен на среднем уровне (студент в целом выполнил задание верно и в полном объёме, владеет теорией по изучаемому вопросу, допустив некоторые неточности и т.п.)
60…74·балла	Курсовой проект представлен на низком уровне (студент допустил существенные неточности, выполнил задание с ошибками, не владеет в достаточной степени профильным категориальным аппаратом и т.п.)
0	Курсовой проект представлен на неудовлетворительном уровне или не представлен (студент не готов, не выполнил задание и т.п.)

Примечание:

1. ***Конкретные баллы на отдельные виды работ (тема, тестирование, лабораторная или практическая работа) указаны в рабочей программе учебной дисциплины на учебный год.***

Баллы могут отличаться для очной и заочной форм обучения, конкретной темы, лабораторной работы или теста к содержательному модулю.

3. Перечень оценочных материалов

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного материала
1	Отчёт по работам практикума Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой выполненное в расчётно-графическом виде задание по определённой научной (учебно-исследовательской) теме.	Темы рефератов Оформление отчета по работам практикума согласно требованиям, изложенным в практикуме Реферат (формат А4)
2	Тесты	система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
3	Контрольная работа	средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определённого типа по теме, разделу или учебной дисциплине.	Комплект контрольных заданий по вариантам (методические указания к СРС)
4	Собеседование (Устный опрос) Доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определённой учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы курса Темы докладов
5	Курсовой проект	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой выполненное в виде пояснительной записки и графической части задание по определённой научной (учебно-исследовательской) теме.	Метод. рекомендации Оформление согласно требованиям, изложенным в методических рекомендациях (учебном пособии)

3.1. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ТЕМ РЕФЕРАТОВ»

1. Технологическая подготовка производства. Принципы создания машиностроительных производств.
2. Расчёт затрат для цветных металлов, их сплавов с другими материалами. Производственный и технологический процесс при изготовлении оснащения станков, инструментов, метизов и т.д.
3. Точность при сборке деталей тяжёлого машиностроения, методы получения повышенной точности
4. Оборудование с ЧПУ заграничных производителей, основные направления в создании станков с ЧПУ
5. Расчёт технико-экономических показателей на малых и больших предприятиях пищевого машиностроения.
6. Расчёт силы закрепления заготовок при использовании роботизированного оборудования в программированном, режиме.
7. Типы зажимных устройств, которые применяются в автоматизированном производстве, степень их надёжности в сравнении с другим оборудованием
8. Материалы, которые применяются в машиностроении, полученные химическим путём, их свойства.
9. Прогрессивные методы литья в керамические формы. Порошковая металлургия в пищевом машиностроении.
10. Автоматизация процессов сборки в пищевом машиностроении, особенности применяемых соединений
11. Испытание взаимодействия механических систем на изнашивание при низких и высоких температурах.
12. Лазерная сварка, химические соединения, клеевые соединения.
13. Технология сборочных процессов Общие положения. Разработка типовых технологических процессов сборки.
14. Методы предварительной обработки заготовок. Правка. Разрезание прутков.
15. Центрование заготовок.
16. Обработка наружных цилиндрических поверхностей на токарных станках.
17. Классификация деталей и виды их обработки.
18. Обработка на токарно-винторезных станках: в центрах, в патронах.
19. Обработка на токарных полуавтоматах: многорезцовых и гидрокопировальных.
20. Обработка на токарно-револьверных и многошпиндельных автоматах и полуавтоматах.
21. Виды чистовой обработки наружных цилиндрических поверхностей. Тонкое (алмазное) точение.
22. Методы шлифования наружных цилиндрических поверхностей.
23. Круглое наружное шлифование. Норма основного времени.
24. Бесцентровое шлифование наружных поверхностей. Норма основного времени.
25. Ленточное шлифование и притирка наружных цилиндрических поверхностей.
26. Суперфиниш и полирование цилиндрических поверхностей.
27. Виды отверстий и их обработка.
28. Обработка отверстий на сверлильных станках: сверление, развёртывание, зенкерование.
29. Обработка отверстий на сверлильных станках: зенкование, цекование, глубокое сверление, обработка конических отверстий.
30. Обработка отверстий на расточных станках.
31. Тонкое алмазное растачивание отверстий.
32. Протягивание отверстий. Основное время.

33. Шлифование отверстий. Три схемы.

34. Хонингование и доводка отверстий.

35. Обработка плоских поверхностей строганием и долблением. Основное время.

36. Обработка плоских поверхностей фрезерованием.

37. Обработка плоских поверхностей протягиванием и шлифованием.

38. Виды резьбы. Нарезание резьбы резцами и гребёнками.

39. Вихревое нарезание резьбы. Нарезание плашками и самораскрывающимися головками.

40. Фрезерование и шлифование резьбы.

41. Нарезание внутренних резьб метчиками. Применение различных методов нарезания резьб. Накатывание резьб.

42. Нарезание зубьев цилиндрических зубчатых колёс методом копирования дисковыми и пальцевыми фрезами.

43. Зубонарезание червячными фрезами.

44. Нарезание зубьев долбяками.

45. Нарезание зубьев конических зубчатых колёс: фрезерованием; протягивание, строганием; резцовыми головками.

46. Обработка червяков: цилиндрических и глобоидных.

47. Накатывание и закругление зубьев.

48. Шлифование зубьев зубчатых колёс.

49. Шевингование зубьев колёс.

50. Обкатка, притирка и приработка зубьев.

51. Обработка шпоночных канавок.

52. Обработка шлицевых поверхностей: фрезерование и шлифование.

53. Обработка шлицевых поверхностей протягиванием, строганием и накатыванием.

54. Обработка шлицевых отверстий.

55. Технологический процесс обработки шпинделей.

56. Коленчатые валы, их характеристика.

57. Заготовки для коленчатых валов. Исх. Обработка заготовок.

58. Обработка шеек коленчатых валов.

59. Обработка отверстий и шпоночных пазов коленчатых валов. Контроль.

60. Станины металлорежущих станков. Их характеристика. Маршрут обработки.

61. Обработка базовых поверхностей и направляющих станин станков в условиях единичного и серийного производства. Базирование.

62. Обработка отверстий станин, термообработка, Отделочная обработка

63. направляющих и контроль.

64. Корпусные детали, их характеристика, обработка плоскостей в условиях средне- и крупносерийного производства.

66. Обработка отверстий корпусных деталей.

67. Шатуны, их характеристика; механическая обработка заготовок.

68. Обработка торцевых, базовых и других поверхностей шатуна.

69. Обработка отверстий в шатуне.

70. Технологический процесс обработки шатуна и крышки.

71. Обработка поршней. Выполнение основных операций. Подготовка вспомогательных баз.

72. Зубчатые колеса. Заготовки и материал. Технические условия на изготовление зубчатых колёс.

73. Технологические методы обработки зубчатых колёс.

74. Обработка заготовок зубчатых колёс до нарезания зубьев.

75. Подготовка деталей к сборке.

76. Сборка подшипниковых узлов и зубчатых зацеплений.

77. Балансировка вращающихся деталей: статическая и динамическая.

78. Структура и определение нормы времени на сборочные операции.
79. Транспортные устройства, применяемые при сборке.

3.2. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ТЕКУЩЕМУ МОДУЛЬНОМУ КОНТРОЛЮ»

1. Технологический процесс – это:
а) процесс изготовления основной продукции;
б) процесс изготовления любой продукции предприятия.
2. Основное производство предприятия – это:
а) совокупная деятельность предприятия;
б) совокупность процессов изготовления продукции предприятия;
в) совокупность всех технологических процессов предприятия.
3. Вспомогательное производство предприятия – это:
а) совокупность технологических процессов изготовления дополнительной к основной продукции предприятия;
б) совокупность процессов обеспечения всех технологических процессов предприятия;
в) совокупность технологических процессов изготовления предметов для внутренних нужд предприятия.
4. Обслуживающее производство предприятия – это:
а) совокупность технологических процессов изготовления дополнительной к основной продукции предприятия;
б) совокупность процессов обеспечения всех технологических процессов предприятия;
в) совокупность технологических процессов изготовления предметов для внутренних нужд предприятия.
5. Производственный процесс предприятия – это:
а) совокупная деятельность предприятия;
б) совокупность процессов изготовления продукции предприятия;
в) совокупность всех технологических процессов предприятия.
6. Что такое технологическая операция:
а) совокупность технологических воздействий на предмет труда, производимых на одной рабочей позиции, одним рабочим (бригадой) единовременно;
б) совокупность технологических воздействий на деталь при её неизменном положении относительно станка;
в) часть операции при неизменной обработке поверхности, инструменте и режиме обработки?
7. Что такое технологический установ:
а) совокупность технологических воздействий на предмет труда, производимых на одной рабочей позиции, одним рабочим (бригадой) единовременно;
б) совокупность технологических воздействий на деталь при её неизменном положении относительно станка;
в) часть операции при неизменной обработке поверхности, инструменте и режиме обработки?
8. Что такое технологический переход:
а) совокупность технологических воздействий на предмет труда, производимых на одной рабочей позиции, одним рабочим (бригадой) единовременно;
б) совокупность технологических воздействий на деталь при её неизменном положении относительно станка
в) часть операции при неизменной обработке поверхности, инструменте и режиме обработки?
9. Какова квалификация основного персонала при единичном способе производства?
а) самая высокая; б) средняя; в) низкая.

10. Какова квалификация основного персонала при серийном способе производства?
а) самая высокая; б) средняя; в) низкая.
11. Какова квалификация основного персонала при массовом способе производства?
а) самая высокая; б) средняя; в) низкая.
12. Какие приспособления и инструмент характерны для единичного типа производства?
а) универсальные; б) специализированные; в) специальные.
13. Какие приспособления и инструмент характерны для серийного типа производства?
а) универсальные; б) специализированные; в) специальные.
14. Какие приспособления и инструмент характерны для массового типа производства?
а) универсальные; б) специализированные; в) специальные.
15. Какое технологическое оборудование характерно для единичного типа производства?
а) универсальное; б) специализированное; в) специальное.
16. Какое технологическое оборудование характерно для серийного типа производства?
а) универсальное; б) специализированное; в) специальное.
17. Какое технологическое оборудование характерно для массового типа производства?
а) универсальное; б) специализированное; в) специальное.
18. Какой уровень развития вспомогательных служб характерен для единичного типа производства?
а) высокий; б) средний; в) низкий.
19. Какой уровень развития вспомогательных служб характерен для серийного типа производства?
а) высокий; б) средний; в) низкий.
20. Какой уровень развития вспомогательных служб характерен для массового типа производства?
а) высокий; б) средний; в) низкий.
21. Какой способ организации производственного процесса характерен для единичного типа производства?
а) последовательный; б) партионный; в) поточный.
22. Какой способ организации производственного процесса характерен для серийного типа производства?
а) последовательный; б) партионный; в) поточный.
23. Какой способ организации производственного процесса характерен для массового типа производства?
а) последовательный; б) партионный; в) поточный.
24. Сколько степеней свободы имеет деталь как геометрическое тело?
а) 2; б) 4; в) 6
25. Скольких степеней свободы лишается деталь при контакте с зажимным приспособлением в точке:
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5.
26. Скольких степеней свободы лишается деталь при контакте с зажимным приспособлением по линии?
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6.
27. Скольких степеней свободы лишается деталь при контакте с зажимным приспособлением по плоскости?
а) 1; б) 2; в) 3; г) 4; д) 5; е) 6.
28. Понятие «поверхность» в технологической интерпретации – это?
а) совокупность геометрических поверхностей, получаемых единовременно;
б) отдельная геометрическая поверхность.
29. Рабочая база детали – это:
а) поверхность детали, которая в ходе её последующей работы в составе узла, механизма, агрегата машины контактирует с другими деталями или внешней средой;

б) поверхность, необходимая при изготовлении детали или её монтаже в узел, механизм, агрегат;
в) поверхность, от которой производятся измерения в процессе изготовления детали или при её монтаже в узел, механизм, агрегат;
г) поверхности, облегчающие эксплуатационное обслуживание детали или способствующие её нормальной работе.
30. Технологическая база детали – это:
а) поверхность детали, которая в ходе её последующей работы в составе узла, механизма, агрегата машины контактирует с другими деталями или внешней средой;
б) поверхность, необходимая при изготовлении детали или её монтаже в узел, механизм, агрегат;
в) поверхность, от которой производятся измерения в процессе изготовления детали или при её монтаже в узел, механизм, агрегат;
г) поверхности, облегчающие эксплуатационное обслуживание детали или способствующие её нормальной работе.
31. Измерительная база детали – это:
а) поверхность детали, которая в ходе её последующей работы в составе узла, механизма, агрегата машины контактирует с другими деталями или внешней средой;
б) поверхность, необходимая при изготовлении детали или её монтаже в узел, механизм, агрегат;
в) поверхность, от которой производятся измерения в процессе изготовления детали или при её монтаже в узел, механизм, агрегат;
г) поверхности, облегчающие эксплуатационное обслуживание детали или способствующие её нормальной работе.
32. Эксплуатационная база детали – это:
а) поверхность детали, которая в ходе её последующей работы в составе узла, механизма, агрегата машины контактирует с другими деталями или внешней средой;
б) поверхность, необходимая при изготовлении детали или её монтаже в узел, механизм, агрегат;
в) поверхность, от которой производятся измерения в процессе изготовления детали или при её монтаже в узел, механизм, агрегат;
г) поверхности, облегчающие эксплуатационное обслуживание детали или способствующие её нормальной работе.
33. Правило единства баз – это тенденция:
а) к уменьшению числа перебазировок при изготовлении детали;
б) приданию одной и той же поверхности разных функций при изготовлении детали.
34. Правило совмещения баз – это тенденция к:
а) к уменьшению числа перебазировок при изготовлении детали;
б) приданию одной и той же поверхности разных функций при изготовлении детали.
35. Припуск – это:
а) толщина слоя материала, удаляемого при обработке;
б) разрешённый конструктором или определённый технологом диапазон разброса реальных размеров получаемой поверхности.
36. Допуск – это:
а) толщина слоя материала, удаляемого при обработке;
б) разрешённый конструктором или определённый технологом диапазон разброса реальных размеров получаемой поверхности.
37. Собственная погрешность станка в технологических расчётах принимается:
а) в пределах паспортных значений станка; б) реально замеренная.
38. Для какого способа производства характерна погрешность настройки станка?
а) единичного; б) серийного; в) массового.

39. Погрешность зажимных приспособлений в технологических расчётах принимается:
а) в пределах паспортных значений зажимных приспособлений;
б) реально замеренная.
40. Литье в земляные формы характерно для?
а) единичного производства; б) серийного производства; в) массового производства.
41. Литье в кокиль характерно для?
а) единичного производства; б) серийного производства; в) массового производства.
42. Токарная обработка – это:
а) обработка с вращением детали и хотя бы одной подачей инструмента;
б) вращательное движение резания, вращается инструмент, подача только вдоль оси вращения;
в) вращательное движение резания, вращается инструмент, помимо осевой подачи стола должна быть хоть одна его поперечная подача.
43. Проточка – это:
а) подача вдоль оси вращения, обработка наружных поверхностей;
б) подача вдоль оси вращения, обработка внутренних поверхностей;
в) подача поперёк оси вращения.
44. Расточка – это:
а) подача вдоль оси вращения, обработка наружных поверхностей;
б) подача вдоль оси вращения, обработка внутренних поверхностей;
в) подача поперёк оси вращения.
45. Лобовая обработка - это:
а) подача вдоль оси вращения, обработка наружных поверхностей;
б) подача вдоль оси вращения, обработка внутренних поверхностей;
в) подача поперёк оси вращения.
46. Какая подача является основной при лобовой обработке?
а) продольная; б) поперечная.
47. Осевая обработка - это:
а) обработка с вращением детали и хотя бы одной подачей инструмента;
б) вращательное движение резания, вращается инструмент, подача только вдоль оси вращения;
в) вращательное движение резания, вращается инструмент, помимо осевой подачи стола должна быть хоть одна его поперечная подача.
48. К какому виду обработки относят сверление неподвижной детали?
а) токарной обработке; б) фрезерной обработке; в) осевой обработке.
49. К какому виду обработки относят зенкерование неподвижной детали?
а) токарной обработке; б) фрезерной обработке; в) осевой обработке.
50. К какому виду обработки относят развёртывание неподвижной детали?
а) токарной обработке; б) фрезерной обработке; в) осевой обработке
51. Какой вид термообработки наиболее распространён для ответственных деталей?
а) объёмная закалка; б) закалка с высоким отпуском; в) ТВЧ-закалка.
52. Фрезерная обработка - это:
а) обработка с вращением детали и хотя бы одной подачей инструмента;
б) вращательное движение резания, вращается инструмент, подача только вдоль оси вращения;
в) вращательное движение резания, вращается инструмент, помимо осевой подачи стола должна быть хоть одна его поперечная подача.
53. Какая поверхность фрезы является основной рабочей при периферийном фрезеровании?
а) цилиндрическая; б) торцовая.
54. Строгание - это:
а) линейное движение резания, деталь неподвижна, резец имеет подачи «вглубь» и поперёк;
б) линейное движение резания, деталь неподвижна, резец имеет подачу только «вглубь»;

в) осевая подача многолезвийного инструмента к неподвижной детали.
55. Долбление - это:
а) линейное движение резания, деталь неподвижна, резец имеет подачи «вглубь» и поперёк;
б) линейное движение резания, деталь неподвижна, резец имеет подачу только «вглубь»;
в) осевая подача многолезвийного инструмента к неподвижной детали.
56. Протяжка-это:
а) линейное движение резания, деталь неподвижна, резец имеет подачи «вглубь» и поперёк;
б) линейное движение резания, деталь неподвижна, резец имеет подачу только «вглубь»;
в) осевая подача многолезвийного инструмента к неподвижной детали.
57. При полировании стали твёрдость абразива:
а) выше твёрдости материала обрабатываемой детали;
б) равна твёрдости материала обрабатываемой детали;
в) ниже твёрдости материала обрабатываемой детали.
58. Какие рабочие движения характерны для хонингования:
а) вращательное движение хонинговальной головки;
б) вибрационное перемещение хонинговальной головки;
в) оба этих движения?
59. Накатка - это:
а) рифление цилиндрической поверхности;
б) пластическое деформирование наружной поверхности;
в) пластическое деформирование внутренней поверхности;
г) прокол отверстия.
60. Обкатка - это:
а) рифление цилиндрической поверхности;
б) пластическое деформирование наружной поверхности;
в) пластическое деформирование внутренней поверхности;
г) прокол отверстия.
61. Раскатка - это:
а) рифление цилиндрической поверхности;
б) пластическое деформирование наружной поверхности;
в) пластическое деформирование внутренней поверхности;
г) прокол отверстия.
62. Какие детали подвергаются объёмной закалке:
а) особо ответственные;
б) с повышенными требованиями к твёрдости поверхности;
в) не подвергающиеся в работе ударной нагрузке?
63. Какие виды термообработки можно применять до основной механообработки:
а) объёмная закалка; в) ТВЧ-закалка;
б) закалка с высоким отпуском; г) нормализация, улучшение.
64. Чем является деталь при прямой гальванопластике?
а) катодом в гальванической ванне; б) анодом в гальванической ванне.
65. Чем является деталь при прямой гальванопластике?
а) катодом в гальванической ванне; б) анодом в гальванической ванне.
66. Назначение омеднения:
а) коррозионностойкое гальваническое покрытие;
б) износостойкое гальваническое покрытие;
в) декоративное гальваническое покрытие;
г) промежуточная подложка.
67. К какому виду обработки относится зенкование неподвижной детали:
а) к токарной обработке; б) фрезерной обработке; в) осевой обработке.
68. Назначение гальванического оцинкования:
а) коррозионностойкое гальваническое покрытие;

б) износостойкое гальваническое покрытие;
в) декоративное гальваническое покрытие;
г) промежуточная подложка.
69. Назначение никелирования:
а) коррозионностойкое гальваническое покрытие;
б) износостойкое гальваническое покрытие;
в) декоративное гальваническое покрытие;
г) промежуточная подложка.
70. Назначение хромирования толщиной до 20 мкм:
а) коррозионностойкое гальваническое покрытие;
б) износостойкое гальваническое покрытие;
в) декоративное гальваническое покрытие;
г) промежуточная подложка.
71. Какое соединение деталей более прочное?
а) при помощи электродуговой сварки; б) при помощи газовой сварки.
72. Какое соединение деталей более герметичное?
а) при помощи электродуговой сварки; б) при помощи газовой сварки.
73. Какой вид неразъёмного соединения обладает самой высокой надёжностью:
а) электродуговая сварка; г) горячая клёпка;
б) контактная сварка; д) свободная клёпка.
в) газовая сварка;
74. В круг компетенции главного инженера предприятия входит:
а) вся совокупная деятельность предприятия;
б) вся производственная деятельность предприятия;
в) основное производство;
г) совокупное технологическое оборудование.
75. В круг компетенции главного механика предприятия входит:
а) вся совокупная деятельность предприятия;
б) вся производственная деятельность предприятия;
в) основное производство;
г) совокупное технологическое оборудование.
76. Базирование- это
а) определённое положение заготовки относительно инструмента;
б) закрепление заготовки в приспособлении;
в) лишение заготовки шести степеней свободы;
г) придание заготовке требуемого положения относительно системы координат станка.
77. Точностью обработки называют
а) разность номинальных и действительных размеров;
б) разность между действительными и средними значениями размера или геометрического параметра;
в) соответствие действительных и номинальных размеров
г) называют степень приближения действительных значений размеров и геометрических параметров обработанной поверхности требованиям чертежа и технических условий (их номинальным значениям).
78. Основными методами нарезания зубчатых колёс являются:
а) метод копирования; б) метод обкатки; в) метод копирования и метод обкатки (огибания).
79. Подготовка отверстий под протягивание осуществляется:
а) растачиванием; б) шлифованием; в) сверлением, зенкерованием или растачиванием.
80. Какие из видов обработки применяют при обработке плоских поверхностей:
а) сверление, растачивание, шлифование, долбление;
б) строгание, долбление, фрезерование, протягивание;
в) притирка, хонингование, шлифование, точение.

81. Дополните определение. Конструкторскими называют базы, которые используют:
а) при проектировании изделия;
б) для определения положения детали или сборочной единицы в изделии;
в) для определения относительного положения заготовки или изделия в процессе изготовления.
82. Определите правильную строчку
а) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в массовом производстве;
б) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в крупносерийном производстве;
в) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в массовом производстве точных деталей;
г) методы сборки с полной взаимозаменяемостью обычно применяют в производстве любого типа.
83. Как называется совокупность микронеровностей с относительно малыми шагами, образующих микроскопический рельеф поверхности детали?
а) неровность; в) чистота поверхности;
б) шероховатость; г) волнистость.
84. Как называется часть технологического процесса, выполняемая непрерывно на одном рабочем месте над изготовляемым изделием?
а) работа; б) операция; в) установка; г) приём.
85. На сколько твёрдость режущего инструмента должна быть больше твёрдости обрабатываемого материала?
а) на 1%; в) максимум на 20%;
б) минимум на 20%; г) нет правильного ответа.
86. Какой из нижеперечисленных материалов является основным материалом режущих инструментов?
а) углеродистая инструментальная сталь;
б) легированная инструментальная сталь;
в) быстрорежущая сталь;
г) металлокерамические твёрдые сплавы.
87. По какой формуле вычисляется такт выпуска изделия?
а) t=60Ф/N; б) t=60N/Ф; в) t=360Ф/N; г) t=0,6Ф/N.
88. Определить тип производства, если коэффициент закрепления операций КЗ=1:
а) мелкосерийное производство; в) крупносерийное производство;
б) среднесерийное производство; г) массовое производство.
89. Дайте определение термину – общий припуск
а) слой металла, предназначенный для снятия на одной операции;
б) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;
в) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;
г) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.
90. Способность конструкции и ее элементов сопротивляться воздействию внешних нагрузок не разрушаясь, называется?
а) Жёсткость; б) Устойчивость; в) Прочность; г) Упругость.
91. Норма штучного времени определяется по формуле:
а) tсп = to + tв; г) tшк = tш + tп.з./N;
б) tдоп = tсб + tоп; д) Qr = 60/tш.
в) tш = to + tв + tоб + tот;
92. Квалитет, это:
а) отношение радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;
б) совокупность неровностей, образующих микрорельеф поверхностей;

в) величина, обратная отношению радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;
г) периодически повторяющиеся возвышения с шагом, превышающим длину участка измерения;
д) совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров.
93. Шероховатость, это:
а) отношение радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;
б) совокупность неровностей, образующих микрорельеф поверхностей;
в) величина, обратная отношению радиальной составляющей силы резания к смещению лезвия инструмента;
г) периодически повторяющиеся возвышения с шагом, превышающим длину участка измерения;
д) совокупность допусков, соответствующих одинаковой степени точности для всех номинальных размеров.
94. Дайте определение термину - допуск:
а) разность между действительным и номинальным значениями размера или геометрического параметра;
б) степень приближения действительных размеров и геометрических параметров к номинальным значениям на чертежах;
в) разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;
г) точность размеров;
д) точность взаимного расположения поверхностей.
95. Погрешность - это:
а) разность между действительным и номинальным значениями размера или геометрического параметра;
б) степень приближения действительных размеров и геометрических параметров к номинальным значениям на чертежах;
в) разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;
г) точность размеров;
д) точность взаимного расположения поверхностей.
96. Точность - это:
а) разность между действительным и номинальным значениями размера или геометрического параметра;
б) степень приближения действительных размеров и геометрических параметров к номинальным значениям на чертежах;
в) разность между наибольшим и наименьшим предельными размерами;
г) точность размеров;
д) точность взаимного расположения поверхностей.
97. Дайте определение термину - общий припуск:
а) минимально необходимая толщина слоя металла для выполнения операции;
б) слой металла, предназначенный для снятия, при выполнении всех операций;
в) припуск для обработки поверхностей тел вращения;
г) поверхностный слой металла, у которого структура, химический состав, механические свойства отличаются от основного металла.
98. Какой параметр определяется выражением $t_ш = t_о + t_в + t_{об} + t_{от}$:
а) норма выработки в час;
б) дополнительное время;
в) штучно-калькуляционное время;
г) оперативное время;
д) норма штучного времени.
99. Какое значение К з.о характерно для единичного производства:
а) Кз.о от 20 до 40;
б) Кз.о от 10 до 20;
в) Кз.о от 1 до 10;
г) Кз.о = 1;
д) Кз.о от 40 до 60.

100. Коэффициент закрепления операций для массового производства составляет:
а) Кз.о от 20 до 40; в) Кз.о от 1 до 10; д) Кз.о от 50 до 60.
б) Кз.о от 10 до 20; г) Кз.о = 1;
101. Что важно обеспечить при сборке зубчатых передач:
а) плавность работы; в) осевой люфт;
б) боковой зазор; г) плотность контакта.
102. Минимальный расчётный припуск Zmin
а) Это пространственные отклонения при установке заготовки;
б) Равен сумме высоты микронеровностей Rz и толщины дефектного слоя h на предшествующей обработке и пространственных отклонений на предшествующей и данной операции;
в) Это погрешность, вызванная индексацией поворотных устройств;
г) Это слой металла, снимаемый с элемента в ходе его перевода из одного состояния в другое при его механической обработке.
103. При полном базировании заготовки типа «тело вращения» для её обработки на токарном станке
а) Необходимо лишить заготовку 5-ти степеней свободы;
б) Необходимо лишить заготовку 6-ти степеней свободы;
в) Количество степеней свободы будет зависеть от конфигурации заготовки;
г) Количество степеней свободы будет зависеть от модели станка.
104. Критерием для определения типа производства является
а) номенклатура выпускаемых изделий и коэффициент закрепления операций;
б) такт выпуска изделий;
в) квалификация рабочих.
105. База, используемая для определения положения заготовки в процессе изготовления, называется
а) конструкторская база; в) основная база;
б) технологическая база; г) вспомогательная база.
106. Способность конструкции и её элементов сопротивляться воздействию внешних нагрузок не разрушаясь, называется
а) Жёсткость; б) Устойчивость; в) Прочность;г) Упругость.
107. Унификация это -
а) Продолжительность изготовления изделия при нормальной интенсивности труда в часах;
б) Процесс изготовления группы деталей с общими конструктивными и технологическими признаками;
в) Рациональное сокращение числа типов, размеров изделий одинакового назначения;
д) Процесс создания изделия с заранее заданными свойствами.

3.3. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)»

1. Как классифицируются технологические процессы?
2. Какова последовательность разработки единичного технологического процесса изготовления детали?
3. Как определяется тип производства при разработке технологического процесса изготовления детали?
4. Каким требованиям должна удовлетворять конструкция детали для обеспечения технологичности?
5. Какие размеры должны быть указаны на чертеже детали, некоторые поверхности которой не подвергаются обработке?
6. От каких факторов зависит вид и способ получения исходной заготовки
7. Каким требованиям должна удовлетворять конструкция исходной заготовки для обеспечения технологичности?

8. Что такое комплексная заготовка?
9. Назовите принципы выбора технологических баз и поясните их сущность.
10. На что влияет выбор технологических баз при выполнении первой операции?
11. Как следует выбирать технологические базы для выполнения первой операции?
12. Как выбирают маршруты обработки отдельных поверхностей детали?
13. Как формируют операции технологического процесса изготовления детали?
14. Какими соображениями руководствуются при выборе станков, приспособлений и инструментов?
15. Как рассчитывают минимальные припуски на обработку?
16. Как определяют допуски технологических размеров?
17. Как влияет погрешность установки заготовки на допуски технологических размеров?
18. Из каких условий производится расчёт технологических размеров?
19. Какова последовательность расчёта параметров режима резания при черновой и чистовой обработках?
20. Как оценивают экономическую эффективность вариантов технологического процесса изготовления детали?
21. Назовите виды изделий в машиностроении.
22. Что такое жизненный цикл изделия?
23. Какими показателями характеризуется качество изделий?
24. Что понимают под технологичностью конструкции изделия?
25. Какие известны виды технологичности?
26. На каких стадиях необходимо производить обработку конструкции изделия на технологичность?
27. Какие главные факторы определяют технологичность изделия?
28. Какие существуют виды оценки технологичности конструкции?
29. Какие существуют показатели технологичности?
30. Что понимают под технологичностью детали?
31. Какими параметрами характеризуется точность детали и машины?
32. Чем объясняется непрерывное повышение точности машин?
33. Чем технологический процесс отличается от производственного?
34. Что включает в себя техническая подготовка производства?
35. Что такое операция? Что такое переход?
36. Что называется, средствами технологического оснащения?
37. Что такое штучное время?
38. Какая часть штучного времени называется основным временем?
39. Какая часть штучного времени называется вспомогательным временем?
40. Что такое подготовительно-заключительное время?
41. Назовите основные типы производств в машиностроении и дайте их краткую характеристику.
42. Что такое такт выпуска изделий?
43. Что понимается под синхронизацией операций?
44. Какими показателями оценивается производительность труда?
45. Какие затраты входят в состав цеховой себестоимости?
46. Что такое базирование и закрепление?
47. Что такое база, комплект баз, опорная точка?
48. В чём состоит правило шести точек?
49. Как классифицируются базы по числу отнимаемых степеней свободы?
50. Как классифицируются базы по характеру проявления?
51. Что такое основная и вспомогательная базы изделия?
52. Назовите условия появления погрешности базирования.
53. Чем отличается погрешность базирования от погрешности установки?
54. Что такое комплект баз?

55. Назовите основные принципы базирования.
56. Назовите правила выбора баз и их влияние на технологические размерные цепи?
57. На чем основана теория базирования?
58. Как понимать правило «шести точек»?
59. Какие ограничения имеет теория базирования?
60. Что понимается под базированием деталей?
61. Поясните смысл терминов: база, опорная точка, комплект баз.
62. Что понимается под схемой базирования и каково ее назначение?
63. Какие признаки положены в основу классификации баз?
64. Что понимается под технологической базой детали?
65. В чем отличие между основной и вспомогательной конструкторской баз?
66. Почему в качестве технологической базы желательно выбирать конструкторскую базу?
67. Почему опорная база должна иметь наименьшие габариты?
68. Что понимают под сменой баз и чем вызвано данное явление?
69. В чём заключается принцип единства баз и каково его значение?
70. Что понимается под погрешностью базирования, погрешностью закрепления и погрешностью установки? Каковы причины их возникновения? Может ли погрешность базирования равняться нулю?
71. Что называют настройкой технологической системы?
72. Каковы основные задачи технологической настройки оборудования?
73. Как описать физический смысл схем настройки и образующихся технологических размерных цепей?
74. Как оценить влияние способа простановки размеров детали на формирование размерных взаимосвязей в технологической системе?
75. Какие примеры случайных и систематических погрешностей процесса механической обработки можно привести?
76. Опишите возможные варианты назначения настроечных размеров.
77. Как оцениваются последствия изменения допуска на настроечный размер в стороны увеличения или уменьшения?
78. При разработке процесса механической обработки не удалось выдержать принцип «совмещения» баз. Как это обстоятельство повлияет на точность обработки?
79. Объясните сущность принципа надёжности базирования.
80. Чем отличается схема базирования от схемы установки?
81. Каким образом производится оценка технологичности конструкции изделия?
82. Сколько стадий и какие проходит деталь при обработке на технологичность?
83. Какие показатели характеризуют технологичность рациональность конструктивных решений?
84. Что такое размерная цепь?
85. Перечислите виды звеньев размерных цепей.
86. Как классифицируются размерные цепи?
87. В чём заключаются прямая и обратная задачи при расчёте размерных цепей?
88. Как распределяется допуск замыкающего звена между допусками составляющих звеньев (при решении прямой задачи)?
89. В чём состоит отличие решения прямой задачи методом максимума минимума от её решения вероятностным методом?
90. Как рассчитываются плоские размерные цепи с непараллельными звеньями?
91. Каковы особенности расчёта размерных цепей с параллельно связанными звеньями?
92. Какие звенья являются замыкающими в технологических размерных цепях, формирующихся при изготовлении деталей?
93. Как строится размерная схема технологического процесса изготовления детали?
94. В чём состоит сущность размерного анализа спроектированного технологического процесса изготовления детали?

95. Как добиваются улучшения свойств материала исходных заготовок, получаемых литьём и обработкой давлением?
96. Как изменяют свойства стальных заготовок процессы термической обработки (отжиг, нормализация, закалка, отпуск)?
97. Как изменяют свойства стальных заготовок процессы химико-термической обработки (цементация, азотирование, нитроцементация)?
98. Перечислите основные показатели качества поверхностного слоя деталей.
99. Как влияет качество поверхностного слоя на эксплуатационные свойства деталей и их соединений?
100. Как влияют параметры режима резания лезвийным инструментом на качество поверхностного слоя?
101. Как влияют параметры режима резания абразивным инструментом на качество поверхностного слоя?
102. С какой целью детали обрабатывают методами поверхностного пластического деформирования?
103. Какими путями можно исключить наклёп и остаточные напряжения в поверхностном слое деталей?
104. Перечислите основные причины образования погрешностей обработки заготовок, осуществляемой на металлорежущих станках.
105. Почему высокоточные станки следует использовать только для выполнения чистовых операций?
106. Как снизить погрешности обработки заготовок от упругих деформаций технологической системы от сил резания?
107. Как снизить погрешности обработки заготовок от температурных деформаций технологической системы?
108. Как снизить погрешности обработки заготовок из-за износа режущих инструментов?
109. Геометрические характеристики рельефа поверхности
110. Основные понятия о качестве поверхностного слоя
111. Влияние шероховатости поверхностного слоя на эксплуатационные характеристики изделий
112. Расчёт припусков и технологических размеров
113. Структура технологического процесса
114. Методы достижения точности замыкающего звена
115. Выбор материала заготовок
116. Методы производства заготовок
117. Точность механической обработки
118. Назовите проектирующие плоскости при измерении углов резца.
119. Назовите основные части, элементы, углы резца и их роль при точении.
120. Какие типы резцов применяют при токарной обработке? Перечислите виды работ, выполняемые ими
121. Виды осевого инструмента и виды работ, выполняемых этими инструментами.
122. Геометрические параметры спирального сверла, зенкера, развёртки
123. Технологическое оснащение токарных операций
124. Траектории движений и силы резания
125. Технологические процессы токарных операций
126. Инструмент, используемый при токарной обработке
127. Тип резца и вид износа
128. Нормирование токарной операции
129. Общие правила выполнения наладок на технологические операции
130. Общие сведения о припуске на механическую обработку заготовок
131. Опытно-статистический метод определения припуска
132. Расчётно-аналитический метод определения припусков

133. Отклонения расположения поверхностей
134. Погрешность установки заготовки
135. Упрощённые формулы для расчёта минимальных припусков
136. Шероховатость поверхности изделия
137. Геометрические характеристики рельефа поверхности
138. Основные понятия о качестве поверхностного слоя
139. Методы производства заготовок
140. Технологичность конструкции заготовок
141. Выбор материала заготовок
142. Погрешность базирования
143. Правила выбора баз
144. Производственная технологичность изделий
145. Качественная оценка технологичности конструкции изделия
146. Количественная оценка технологичности конструкции изделия
147. Основы технологичности конструкции изделия
148. Основные факторы, влияющие на построение технологического процесса
149. Типы производств в машиностроении
150. Производственный и технологический процессы.

Примечание: *полный перечень вопросов по учебной дисциплине, а также тесты для сдачи модулей приведены в учебно-методическом пособии для самостоятельной работы*

3.4. ОЦЕНОЧНЫЙ МАТЕРИАЛ «ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ПРОВЕРКЕ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ»

Типы заданий и примерный сценарий их выполнения

№ п/п	Тип заданий	Сценарий выполнения	Примерное время выполнения, минут
1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)	1-3
2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)	3-5
3	Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ	5-10

1	2	3	4
4	Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание….., дополнить предложенное.	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.	3-5
5.	Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БА или 13) 4. Записать объяснение своего выбора, используя четкие компактные формулировки. 5. В случае расчетной задачи записать алгоритм решения и ответ	5-10

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ

Номер задания	**Содержание вопроса**	**Компетенция**	**Наименование дисциплины (практики), формирующей данную компетенцию** ***(с указанием страницы файла, с которой взят вопрос)***
1	**2**	**3**	**4**
1. Задание закрытого типа на установление соответствия			
1.	Установите соответствие между средними значениями коэффициента использования материала и типом производства: А) единичное производство Б) серийное производств В) массовое производств 1) 0,55…0,6 2) 0,65…0,75 3) 0,75…0,85 4) 0,5...0,8 5) 0,6...0,9	ОПК-13	Основы технологии машиностроения
2. Задание закрытого типа на установление последовательности			
2.	*Определите правильный порядок назначения параметров режима резания:* 1. определение по формулам теории резания или путём выбора по таблицам нормативных материалов скорости резания 2. назначение максимальной технологически допустимой подачи с учётом жёсткости системы СПИД и мощности станка 3. проверка соответствия выбранного режима резания паспортной мощности станка 4. определение частоты вращения шпинделя станка 5. назначение глубины резания	ПК-7	Основы технологии машиностроения

1	2	3	4
3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача			
3.	Что является основным показателем, характеризующим экономичность выбранного метода изготовления заготовок? Как он определяется?	ПК-7	Основы технологии машиностроения
4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание….., дополнить предложенное			
4.	Широкой номенклатурой изготовляемых изделий и малым объёмом их выпуска характеризуется _____. (впишите недостающее словосочетание)	ПК-7	Основы технологии машиностроения
5.	Согласно ГОСТ 2789-73 количественно данный параметр может оцениваться средним арифметическим отклонением профиля Ra, высотой неровностей профиля Rz по десяти точкам, наибольшей высотой неровностей профиля R_{max}, средним шагом неровностей S_m, а также относительной опорной длиной профиля t_p и другими параметрами. Что это за параметр? (впишите недостающее словосочетание)	ОПК-5	Основы технологии машиностроения
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора			
6.	Качество поверхности определяется её (множественный выбор) а) геометрическими характеристиками б) физико-механическими свойствами в поперечном сечении детали в) химическими свойствами поверхностного слоя г) физико-механическими свойствами поверхностного слоя	ПК-7	Основы технологии машиностроения

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ

Изучение дисциплины студентами осуществляется на лекциях и лабораторных занятиях, а также в процессе их самостоятельной работы.

Перечень оценочных средств по дисциплине:

- банк вопросов (для опроса и тестирования);
- перечень вопросов для подготовки к защите отчётов по лабораторным работам;
- контрольная работа (для з.ф.о.);
- задания для курсового проектирования;
- программа экзамена.

Контроль выполнения работ практикума проводится в виде проверки оформления отчётов и их защиты.

Выполнение курсового проекта является самостоятельной работой обучающего. Индивидуальное задание на проектирование студент получает в соответствие с номером зачётной книжки. Тематика на проектирование закрепляется распоряжением.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине:

– Текущий модульный контроль (тестирование, устный опрос по темам, защита лабораторных работ, контрольная работа);

- экзамен;
- курсовой проект.

Для оценки знаний обучающихся используют **тестовые задания** в закрытой форме (когда испытуемому предлагается выбрать правильный ответ из нескольких возможных), открытой форме (ввод слова или словосочетания с клавиатуры), выбор соответствия (выбор правильных описаний к конкретным терминам), а также множественный выбор (выбор нескольких возможных вариантов ответа). Результат зависит от общего количества правильных ответов. Тестирование проводится в системе Moodle, оценивание автоматизировано.

Проверка письменно оформленных в тетрадях для **работ практикума** отчётов о проведённых исследованиях осуществляется в аудиторной форме. Во время проверки и оценки отчётов проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления. Анализ оформленных отчётов проводится оперативно. При проверке отчётов преподаватель исправляет каждую допущенную ошибку и определяет полноту ответа, учитывая при этом чёткость и последовательность изложения мыслей, наличие и достаточность пояснений, знания терминологии в предметной области. Оформленная работа оценивается в соответствии с баллом, выделенным на конкретную работу (согласно рабочей программе курса).

Контрольная работа по учебной дисциплине выполняется во внеаудиторной форме по итогам изучения теоретического материала курса.

Внеаудиторная контрольная работа предполагает решение задач в соответствие с вариантом, их оформление и защиту. Критериями оценки такой работы становятся: соответствие содержания ответа вопросу, понимание базовых категорий темы, использование в ответе этих категорий, грамотность, последовательность изложения.

Устный опрос позволяет оценить знания и кругозор обучающегося, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Опрос как важнейшее средство развития мышления и речи обладает большими возможностями воспитательного воздействия преподавателя. Обучающая функция состоит в выявлении деталей, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к экзамену.

Подготовка **устного доклада** предполагает выбор темы сообщения в соответствии с календарно-тематическим планом. Выбор осуществляется с опорой на список литературы, предлагаемый по данной теме.

При подготовке доклада необходимо вдумчиво прочитать работы, после прочтения следует продумать содержание и кратко его записать. Дословно следует выписывать лишь конкретные определения, можно включать в запись примеры для иллюстрации. Проблемные вопросы следует вынести на групповое обсуждение в процессе выступления.

Желательно, чтобы в докладе присутствовал не только пересказ основных идей и фактов, но и имело место выражение обучающимся собственного отношения к излагаемому материалу, подкреплённого определёнными аргументами (личным опытом, мнением других исследователей).

Критериями оценки устного доклада являются: полнота представленной информации, логичность выступления, наличие необходимых разъяснений и использование иллюстративного материала по ходу выступления, привлечение материалов современных научных публикаций, умение ответить на вопросы слушателей, соответствие доклада заранее оговорённому временному регламенту.

Экзамен проводится по дисциплине в соответствии с утверждённым учебным планом. Для проведения экзамена лектором курса ежегодно разрабатываются (обновляются) экзаменационные билеты, которые утверждаются на заседании кафедры. Билет включает в себя 6 вопросов, полный правильный ответ на каждый из которых может принести по 10 баллов. Таким образом, на экзамене обучающийся может максимально набрать 60 баллов. Оставшиеся 40 баллов студент может набирать на протяжении семестра по результатам текущего модульного контроля.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме экзамена и курсового проекта.

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

очная форма обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу												Итого текущий контроль, балл	Итоговый контроль (экзамен), балл	Сумма, балл
Смысловой модуль №1					Смысловой модуль №2			Смысловой модуль №3						
Тест к модулю №1	Л.р. №1	Л.р. №2	Л.р. №3	Л.р. №4	Тест к модулю №2	Л.р. №5	Л.р. №6	Тест к модулю №3	Л.р. №7	Л.р. №8	Л.р. №9			
12	2	2	2	2	5	2	2	5	2	2	2	40	60	100

заочная форма обучения

Максимальное количество баллов за текущий контроль и самостоятельную работу									Итого текущий контроль, балл	Итоговый контроль (экзамен), балл	Сумма, балл
Смысловой модуль №1			Смысловой модуль №2		Смысловой модуль №3			Дом. к.р.			
Тест к модулю №1	Л.р. №1	Л.р. №2	Тест к модулю №2	Л.р. №1	Тест к модулю №3	Л.р. №3	Л.р. №5				
12	2	2	5	2	5	2	2	8	40	60	100

Примечание:
Л.р. №1, …, Л.р. №9 – номера лабораторных работ практикума

Государственная шкала оценивания академической успеваемости

Сумма баллов за все виды учебной деятельности	По государственной шкале	Определение
90-100	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80-89	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10 %)
75-79		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15 %)
70-74	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60-69		удовлетворительно – выполнение удовлетворяет минимальным критериям
35-59	«Неудовлетворительно» (2)	неудовлетворительно – с возможностью повторной аттестации
0-34		неудовлетворительно – с обязательным повторным изучением дисциплины (выставляется комиссией)

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры, на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой