

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЮЖНО-РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
(НОВОЧЕРКАССКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ)»
имени М. И. Платова**

ПРОГРАММА

вступительных испытаний в магистратуру

ФАКУЛЬТЕТ: Механический
КАФЕДРА: "Технология машиностроения, технологические
машины и оборудование"
НАПРАВЛЕНИЕ: 15.04.05 «Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных производств»
НАПРАВЛЕННОСТЬ: "Технология машиностроения"
Прикладная магистратура.

Виды профессиональной деятельности:

- проектно-конструкторская,
- производственно-технологическая.

Новочеркасск 2016г.

Программа вступительных испытаний составлена на основании ФГОС ВПО по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско - технологическое обеспечение машиностроительных производств», направленность: «Технология машиностроения». Прикладная магистратура. Виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская, производственно-технологическая, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 ноября 2014 г. № 1485.

Программу составил д.т.н. доцент Скориков А.В.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТМ.
Утверждена « 6 » апреля 2016 г.

Протокол № 8

Заведующий кафедрой ТМ



Тамазаяев В.Г.

Утверждена на заседании Совета МФ «11» мая 2016г. Протокол № 10

Председатель Совета МФ



Бердник В.М.

1. Цель магистерской программы 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Технология машиностроения".

Магистерская программа 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Технология машиностроения", имеет своей целью подготовку высококвалифицированных специалистов в области технологии машиностроения, с учетом отраслевой специфики вуза путем развития у магистров определенных личностных качеств для их реализации в профессиональной деятельности вследствие формирования общекультурных и профессиональных компетенций, обеспечивая соответствующие умения и навыки в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Технология машиностроения". Особенностью данной образовательной программы является ее направленность на подготовку выпускников для предприятий машиностроения, эффективная деятельность которых невозможна без знаний разделов науки и техники, содержащих совокупность средств, приемов, способов и методов человеческой деятельности, направленной на создание конкурентно-способной продукции машиностроения и основанной на применении современных методов проектирования, расчета, математического, физического и компьютерного моделирования, использовании средств конструкторско-технологической информатики и автоматизированного проектирования, создании систем управления качеством применительно к конкретным условиям производства на основе международных стандартов, проведении маркетинговых исследований с поиском оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков ее изготовления, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.

2. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Технология машиностроения":

Лица, имеющие диплом бакалавра или специалиста и желающие освоить данную магистерскую программу, зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний.

Абитуриент должен:

знать:

- основное технологическое оборудование, научные основы реализуемых процессов, инженерные расчеты основных характеристик машин и механизмов, научные основы протекания технологических процессов.

уметь:

- предлагать инженерные решения по совершенствованию технологических комплексов на основе интенсификации процессов, новых методов обработки сырья, способов подвода энергии к обрабатываемой среде, совмещения операций (технологических и транспортных и т.п.).

3. Проведение вступительного испытания предусмотрено правилами приема для поступающих в магистратуру ЮРГТУ (НПИ) имени М. И. Платова по направлению 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Технология машиностроения", и является необходимым условием для зачисления в магистратуру.

Вступительное испытания по направлению 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Тех-

нология машиностроения" проводится в виде комплексного письменного экзамена по ряду дисциплин. Основными из них являются «Основы проектирования», «Основы технологии машиностроения», «Технология машиностроения - спецчасть». «Безопасность жизнедеятельности», «Экономика машиностроения».

Базовые знания по данным дисциплинам необходимы поступающим для успешного освоения основной образовательной программы направления.

Вступительные испытания в магистратуру проводится с целью определения соответствия уровня знаний поступающих требованиям, необходимым для успешного освоения основной образовательной программы направления 15.04.05 "Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств", направленность: "Технология машиностроения".

Форма проведения вступительных испытаний - письменный тест, содержательная часть вопросов теста и инструментарий для оценки его выполнения утверждается кафедрой «Технология машиностроения, технологические машины и оборудование» и приведены в настоящей программе.

Экзаменационный билет включает десять вопросов. На выполнение заданий по билету отводится 120 мин.

Решение экзаменационной комиссии принимается на закрытом заседании простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании при обязательном присутствии председателя комиссии или его заместителя. При равном числе голосов председатель комиссии (или заменяющий его заместитель председателя комиссии) обладает правом решающего голоса. Решение заседания экзаменационной комиссии протоколируется и оглашается студентам после закрытого заседания.

В основу общей оценки по вступительным испытаниям в магистратуру положены результаты письменных ответов на экзаменационные вопросы. Каждый вопрос оценивается определенным максимальным количеством баллов, которое указывается в билете. Общая суммарная оценка ответа на экзаменационные вопросы осуществляется членами комиссии по 100-балльной системе.

Критерии оценки экзамена по 100 балльной шкале

| Критерии оценки | Сумма баллов | Оценка |
|---|--------------|------------|
| Ставится выпускнику, проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала и дополнительной литературы, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании материала | 75 – 100 | «отлично» |
| Ставится выпускнику, проявившему полное знание программного материала, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе практической деятельности | 50 – 74 | «хорошо» |
| Ставится выпускнику, проявившему знания основного программного материала в объеме, необходимом для предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но обладающему необходимыми знаниями и умениями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора | 25 – 49 | «удовл.» |
| Ставится выпускнику, обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала, допустившему принципиальные ошибки при применении | Менее 25 | «неудовл.» |

| | | |
|--|--|--|
| теоретических знаний, которые не позволяют ему приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине | | |
|--|--|--|

Результат сдачи выпускником государственного экзамена определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляется в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК.

4. Вступительные испытания проводятся по следующим дисциплинам:

"Технология машиностроения"

Тема 1. Введение.

Производственные и технологические процессы и их разновидности. Технологическая подготовка производства в машиностроении.

Тема 2. Основные понятия и положения.

Типы технологических процессов. Формы организации труда. Этапы технологической подготовки производства.

Тема 3. Понятие о качестве машин, долговечность и надежность.

Терминология и теории надежности и долговечности. Основные причины потери работоспособности машины; износ и деформация деталей.

Тема 4. Виды обработки деталей машин.

Общий обзор применяемых видов обработки деталей машин.

Тема 5. Базирование деталей при обработке.

Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принцип постоянства базы. Выбор схем установки деталей в технологических операциях. Правило шести точек.

Тема 6. Точность обработки деталей.

Понятие о точности. Технологическое обеспечение качества. Жесткость технологической системы.

Тема 7. Качество поверхности деталей машин после механической обработки

Понятия о качестве поверхности. Значение качества поверхностей деталей машин, критерии и классификация шероховатости.

Тема 8. Виды заготовок для деталей машин.

Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Припуски на обработку деталей. Факторы, влияющие на величину припусков. Определение величины припусков.

Тема 9. Основы технического нормирования.

Структура нормы времени. Расчет основного технологического времени.

Тема 10. Проектирование технологического процесса.

Основные этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные. Установление плана и методов обработки. Установление режимов резания. Оформление документации. Технико-экономическое обоснование технологического процесса.

Тема 11. Предварительная обработка заготовок.

Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.

Тема 12. Обработка наружных цилиндрических поверхностей.

Классификация деталей тел вращения и виды их обработки. Виды и методы чистовой обработки. Тонкое точение. Шлифование. Притирка, суперфиниш. Полирование. Накатывание. Обдувка дробью.

Тема 13. Обработка внутренних цилиндрических поверхностей.

Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.

Тема 14. Обработка резьбовых поверхностей.

Инструмент. Вихревой метод. Многозаходные резьбы. Фрезерование и шлифование резьб. Накатывание резьб.

Тема 15. Обработка плоских поверхностей.

Строгание и долбление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование.

Тема 16. Обработка зубьев зубчатых колес.

Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.

Тема 17. Обработка шпоночных канавок и шлицевых соединений.

Фрезерование, шлифование и накатывание шлицев. Протягивание и строгание шлицев. Обработка шлицевых отверстий.

Тема 18. Электроэрозионные и другие методы обработки.

Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.

Тема 19. Термические и химикотермические методы обработки.

Закалка деталей. Хромирование, оксидирование. Цинкование. Никелирование.

Тема 20. Основные понятия и положения, относящиеся к сборочным работам

Значение и объем сборочных работ. Стадии сборочного процесса. Схемы сборочных работ.

Тема 21. Виды сборки и формы организации сборочных работ.

Стационарная и подвижная сборка. Поточная сборка. Подвижная и неподвижная поточная сборка.

Тема 22. Конструирование технологической оснастки.

Силовые и прочностные расчеты при конструировании технологической оснастки.

Тема 23. САПР ТП.

Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Литература

1. Справочник технолога машиностроителя под ред. Дальского А.М. В 2-х т. Т1, 2, М.: Машиностроение, 2001. 912с, ил.
2. Анурьев В.И. Справочник конструктора-машиностроителя. В 3-х т. Т. 2. – 5-е изд., перераб и доп. – М.:Машиностроение, 1978. 556с., ил.
3. Ефремов В.Д., Горохов В.А., Схиртладзе А.Г. Металлорежущие станки: учеб. – 4-е изд., перераб. и доп. / Под общ. ред. П.И. Ящерицына. – Старый Оскол: ООО “ТНТ”, 2007. – 696 с.

Тестовые вопросы по дисциплине

1. Что в машиностроении называется изделием?
2. Определение сборочной единице.
3. Что такое деталь? Определение.
4. Что понимается под производственным процессом?
5. Что называют технологическим процессом?
6. На какие этапы подразделяются технологические процессы по последовательности их выполнения?
7. Что такое средства технологического оснащения?
8. Определение технологическому оборудованию.
9. Определение технологической оснастке?
10. Заготовка – что это такое?
11. Рабочее место – поясните, что это такое?
12. Определение термину «технологическая операция».
13. Что называется технологическим маршрутом?
14. Определение термину «технологический переход».
15. Определение термину «вспомогательный переход».

16. Определение термину «рабочий ход».
17. Определение термину «позиция».
18. Определение термину «установ».
19. Чем характеризуется единичное производство?
20. Чем характеризуется серийное производство?
21. Чем характеризуется массовое производство?
22. Определение термину «надежность».
23. Какие показатели включает в себя надежность, и от каких условий зависят?
24. Определение термину «безотказность».
25. Определение термину «долговечность».
26. Определение термину «предельное состояние».
27. Определение термину «ремонтпригодность».
28. Определение термину «сохраняемость».
29. Перечислите способы изготовления заготовок деталей машин.
30. Какие методы обработки заготовок деталей машин механическими способами Вы знаете?
31. Перечислите химико-механические методы обработки заготовок.
32. Перечислите виды термической и химико-термической обработки металлических заготовок.
33. Сущность электроискрового метода обработки.
34. Сущность анодно-механического метода обработки.
35. Сущность ультразвукового метода обработки.
36. Какие существуют способы покрытия металлами и сплавами поверхностей деталей?
37. Какие существуют виды сварки?
38. Какие факторы влияют на характер технологического процесса механической обработки заготовок? Перечислите.
39. Какие поверхности заготовок различают при установке их на станках для обработки?
40. В технологии машиностроения существуют различные базы. Перечислите их.
41. Охарактеризуйте термин «технологические базы».
42. В чем сущность принципа постоянства базы?
43. В чем сущность принципа совмещения баз?
44. Правило шести точек. В чем его сущность?
45. Охарактеризуйте термин «точность». Какие факторы влияют на точность обработки?
46. Что понимается под жесткостью упругой технологической системы. Опишите.
47. Какие различают отклонения обработанной поверхности по геометрическим признакам (по степени шероховатости)?
48. Какие факторы оказывают влияние на выбор метода получения заготовки? Перечислите.
49. Виды проката и применение их для получения деталей машин. Опишите.
50. Методыковки и штамповки для получения деталей машин. Опишите.
51. Перечислите способы литья для изготовления заготовок.
52. Чем характеризуется литье в песчаные формы? Поясните.
53. Чем характеризуется специальные способы литья? Перечислите и распишите их.
54. Определение термину «техническое нормирование труда».
55. Какие затраты рабочего времени относятся к нормируемым, а какие к ненормируемым?
56. Норма подготовительно-заключительного времени – чем характеризуется? Перечислите.
57. Норма оперативного времени – чем характеризуется? Перечислите и опишите.

58. Время обслуживания рабочего места – чем характеризуется? Перечислите и опишите.
59. Какие операции входят в состав предварительной обработки заготовок, и для каких целей они применяются?
60. Оборудование, применяемое при предварительной обработке заготовок?
61. Перечислите операции, применяемые для обработки деталей тел вращения, с указанием оборудования и инструментов.
62. Перечислите станки токарной группы. В чем их отличия?
63. Перечислите инструменты, используемые для обработки заготовок на токарных станках. В чем их отличие и предназначение их?
64. Какие существуют виды и методы чистовой отделочной обработки цилиндрических заготовок? Перечислите.
65. Какие существуют методы обработки внутренних цилиндрических и других поверхностей (отверстий)? Перечислите.
66. Оборудование, применяемое для обработки отверстий.
67. Инструменты, используемые для обработки отверстий на сверлильных станках. Перечислите их разновидности и укажите, в чем их особенности.
68. Инструменты, используемые для обработки отверстий на расточных станках. Перечислите их разновидности.
69. В чем особенность протягивания отверстий? Какой используется для этих целей инструмент?
70. В чем особенность сверления по кондуктору (кондукторным втулкам)?
71. Обработка отверстий лезвийным инструментом – перечислите и опишите.
72. Виды и методы чистовой отделочной обработки отверстий – перечислите.
73. Способы шлифования отверстий? Перечислите и охарактеризуйте их.
74. В чем смысл операций «хонингование» и притирка отверстий, какие инструменты используются и что они из себя представляют?
75. Обработка отверстий без снятия стружки – перечислите и опишите.
76. Виды резьб?
77. Какие существуют виды и методы обработки резьбовых поверхностей? Перечислите.
78. В чем отличия способов нарезания резьбы резцами от нарезания – гребенками?
79. В чем особенность нарезания многозаходных резьб? Опишите.
80. Особенности фрезерования резьб.
81. Особенности шлифования резьб.
82. Особенности накатывания резьбы.
83. Какие существуют виды и методы обработки плоских поверхностей? Перечислите.
84. Особенности строгания и долбления плоских поверхностей. Инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.
85. Особенности фрезерования плоских поверхностей. Виды фрезерования, инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.
86. Особенности протягивания плоских поверхностей. Инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.
87. Особенности шлифования плоских поверхностей. Инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.
88. Особенности шабрения плоских поверхностей. Инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.
89. Какие существуют виды и методы обработки зубьев зубчатых колес? Перечислите.
90. Что собой представляет метод копирования при обработке зубьев зубчатых поверхностей? Инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.
91. Что собой представляет метод обкатки при обработке зубьев зубчатых поверхностей? Инструмент, оборудование, достоинства, недостатки и т.д.

92. Опишите способы обработки червяков.
93. Что можете сказать об операции «протягивание» зубьев? Опишите.
94. В чем особенность нарезания зубьев конических зубчатых колес?
95. В чем особенность и способы закругления зубьев зубчатых колес?
96. В чем особенность и способы накатывания зубьев зубчатых колес?
97. Опишите способы чистовой отделки зубьев зубчатых колес.
98. Какие существуют виды и методы обработки шпоночных канавок и шлицевых соединений? Перечислите.
99. Опишите способы обработки шпоночных канавок.
100. Способы фрезерования шлицев. Опишите в чем их отличия.
101. Способы шлифования шлицев. Опишите в чем их отличия.
102. Способы протягивания и строгания шлицев. Опишите в чем их отличия.
103. Определение термину «термическая обработка».
104. В чем суть операции «старение деталей» и как она выполняется?
105. Определение термину «химико-термическая обработка».
106. Какие операции входят в состав химико-термической обработки? В чем их сущность?
107. В чем суть диффузионной металлизации и для чего она применяется?
108. Покрытие поверхностей твердыми сплавами и металлами. Какие операции входят в состав данной операции? Опишите.
109. Суть поверхностного пластического деформирования?
110. Суть сборочных работ?
111. В чем заключается технологический процесс сборки?
112. С каких стадий состоит сборочный процесс?
113. Чем характеризуется стационарная сборка?
114. Чем характеризуется подвижная сборка?
115. Что подразумевается под поточной сборкой?
116. Суть поточной подвижной сборки.
117. Суть поточной неподвижной сборки.
118. Чего позволяет достичь применение вычислительных систем на базе ЭВМ?
119. В чем заключается автоматизация проектирования технологических процессов сборки?

Билет №1

1. Производственные и технологические процессы и их разновидности. Технологическая подготовка производства в машиностроении.
2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.
3. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.
4. Классификация деталей тел вращения и виды их обработки. Виды и методы чистовой обработки. Тонкое точение. Шлифование. Притирка, суперфиниш. Полирование. Накатывание. Обдувка дробью.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №2

1. Типы технологических процессов. Формы организации труда. Этапы технологической подготовки производства.
2. Стационарная и подвижная сборка. Поточная сборка. Подвижная и неподвижная поточная сборка.
3. Основные этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные. Установление плана и методов обработки. Установление режимов резания. Оформление документации. Технико-экономическое обоснование технологического процесса.
4. Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №3

1. Терминология и теории надежности и долговечности. Основные причины потери работоспособности машины; износ и деформация деталей
2. Значение и объем сборочных работ. Стадии сборочного процесса. Схемы сборочных работ.
3. Структура нормы времени. Расчет основного технологического времени.
4. Инструмент для нарезания резьбы. Вихревой метод. Многозаходные резьбы. Фрезерование и шлифование резьб. Накатывание резьб.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №4

- 1.Общий обзор применяемых видов обработки деталей машин.
- 2.Закалка деталей. Хромирование, оксидирование. Цинкование. Никелирование.
3. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Припуски на обработку деталей. Факторы, влияющие на величину припусков. Определение величины припусков.
- 4.Обработка плоскостей. Стругание и долбление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование.
- 5.Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №5

1. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принцип постоянства базы. Выбор схем установки деталей в технологических операциях. Правило шести точек
2. Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.
3. Понятия о качестве поверхности. Значение качества поверхностей деталей машин, критерии и классификация шероховатости
4. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.
- 5.Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №6

1. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принцип постоянства базы. Выбор схем установки деталей в технологических операциях. Правило шести точек.
2. Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.
3. Понятия о качестве поверхности. Значение качества поверхностей деталей машин, критерии и классификация шероховатости.
4. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.
- 5.Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №7

1. Понятие о точности. Технологическое обеспечение качества. Жесткость технологической системы.
2. Понятия о качестве поверхности. Значение качества поверхностей деталей машин, критерии и классификация шероховатости.
3. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.
4. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №8

1. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Припуски на обработку деталей. Факторы, влияющие на величину припусков. Определение величины припусков.
2. Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.
3. Структура нормы времени. Расчет основного технологического времени.
4. Инструмент для нарезания резьбы. Вихревой метод. Многозаходные резьбы. Фрезерование и шлифование резьб. Накатывание резьб.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №9

1. Структура нормы времени. Расчет основного технологического времени.
2. Значение и объем сборочных работ. Стадии сборочного процесса. Схемы сборочных работ.
3. Основные этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные. Установление плана и методов обработки. Установление режимов резания. Оформление документации. Технико-экономическое обоснование технологического процесса
4. Обработка плоскостей. Стругание и долбление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №10

1. Основные этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные. Установление плана и методов обработки. Установление режимов резания. Оформление документации. Технико-экономическое обоснование технологического процесса.
2. Стационарная и подвижная сборка. Поточная сборка. Подвижная и неподвижная поточная сборка.
3. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.
4. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет № 11

1. Производственные и технологические процессы и их разновидности. Технологическая подготовка производства в машиностроении.
2. Структура нормы времени. Расчет основного технологического времени.
3. Силовые и прочностные расчеты при конструировании технологической оснастки.
4. Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №12

1. Типы технологических процессов. Формы организации труда. Этапы технологической подготовки производства.
2. Основные этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные. Установление плана и методов обработки. Установление режимов резания. Оформление документации. Технико-экономическое обоснование технологического процесса.
3. Стационарная и подвижная сборка. Поточная сборка. Подвижная и неподвижная поточная сборка.
4. Классификация деталей тел вращения и виды их обработки. Виды и методы чистовой обработки. Тонкое точение. Шлифование. Притирка, суперфиниш. Полирование. Накатывание. Обдувка дробью.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №13

1. Терминология и теории надежности и долговечности. Основные причины потери работоспособности машины; износ и деформация деталей.
2. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.
3. Значение и объем сборочных работ. Стадии сборочного процесса. Схемы сборочных работ.
4. Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет № 14

1. Инструмент для нарезания резьбы. Вихревой метод. Многозаходные резьбы. Фрезерование и шлифование резьб. Накатывание резьб.
2. Общий обзор применяемых видов обработки деталей машин.
3. Закалка деталей. Хромирование, оксидирование. Цинкование. Никелирование.
4. Классификация деталей тел вращения и виды их обработки. Виды и методы чистовой обработки. Тонкое точение. Шлифование. Притирка, суперфиниш. Полирование. Накатывание. Обдувка дробью.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №15

1. Поверхности и базы обрабатываемой детали. Принцип постоянства базы. Выбор схем установки деталей в технологических операциях. Правило шести точек.
2. Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.
3. Обработка плоскостей. Стругание и долбление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование.
4. Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет № 16

1. Понятие о точности. Технологическое обеспечение качества. Жесткость технологической системы.
2. Инструмент для нарезания резьбы. . Вихревой метод. Многозаходные резьбы. Фрезерование и шлифование резьб. Накатывание резьб.
3. Фрезерование, шлифование и накатывание шлицев. Протягивание и строгание шлицев. Обработка шлицевых отверстий.
4. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет № 17

1. Понятия о качестве поверхности. Значение качества поверхностей деталей машин, критерии и классификация шероховатости.
2. Обработка плоскостей. Стругание и долбление. Фрезерование. Протягивание. Шлифование.
3. Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.
4. Силовые и прочностные расчеты при конструировании технологической оснастки.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет №18

1. Технологические характеристики типовых заготовительных процессов. Припуски на обработку деталей. Факторы, влияющие на величину припусков. Определение величины припусков.
2. Нарезание зубьев зубчатых колес методом копирования и обкатки. Нарезание цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес. Чистовая отделка зубчатых колес.
3. Закалка деталей. Хромирование, оксидирование. Цинкование. Никелирование.
4. Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.
5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет № 19

1. Основные этапы проектирования технологического процесса. Исходные данные. Установление плана и методов обработки. Установление режимов резания. Оформление документации. Техничко-экономическое обоснование технологического процесса.

2. Анодно-механический метод обработки. Ультразвуковой метод обработки.

3. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.

4. Стационарная и подвижная сборка. Поточная сборка. Подвижная и неподвижная поточная сборка.

5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.

Билет № 20

1. Правка, обдирка, разрезание заготовок. Центрирование.

2. Общий обзор применяемых видов обработки деталей машин.

3. Виды обработки отверстий. Обработка отверстий лезвийным инструментом. Протягивание отверстий. Обработка абразивным инструментом. Обработка без снятия стружки.

4. Значение и объем сборочных работ. Стадии сборочного процесса. Схемы сборочных работ.

5. Особенности автоматизированного проектирования технологических процессов на основе САПР.