

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Магомед Шаэлович

Должность: Ректор ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

Дата подписания: 20.11.2023 13:37:16

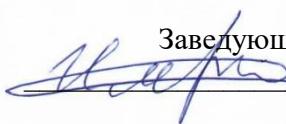
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Уникальный программный ключ:
236bcc35c296f119d6aafdc22836b71db57dbc07971a86865a5875f9fa4304cc
«ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА»

Технология машиностроения и транспортных процессов

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры
«_05_»____09____23__ г., протокол №_1_

 Заведующий кафедрой
M.R.Исаева

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ
Металлорежущие станки

Направление подготовки

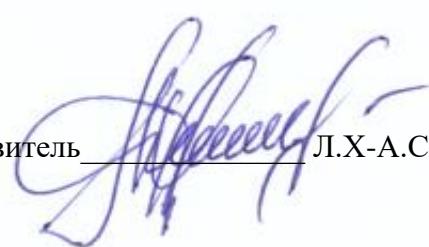
*15.03.05 Конструкторско- технологическое обеспечение машиностроительных
производств*

Направленность

«Технология машиностроения»

Квалификация выпускника

Bакалавр

Составитель  Л.Х-А.Саипова

Грозный – 2023

ПАСПОРТ
ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Металлорежущие станки

№ п/ п	Контролируемые темы дисциплины 6-го семестра	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Классификация станков.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Зачет
2	Технико-экономические показатели и критерии работоспособности.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Зачет
3	Формообразование поверхности на станках.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Зачет
4	Кинематическая структура станков.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Зачет
	Контролируемые темы дисциплины 7-го семестра		
1	Сверлильные станки.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Экзамен
2	Расточные станки.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Экзамен
3	Станки для абразивной обработки.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Экзамен
4	Протяжные станки.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Экзамен
5	Станки с электрофизическими электрохимическими методами обработки.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Экзамен
6	Зубообрабатывающие станки.	ОПК.5	Практическая работа Доклад Экзамен

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде

1	<i>Практическая работа</i>	Средство проверки умений обучающегося применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения практических работ
2	<i>Доклад</i>	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой его публичное выступление по доведению до аудитории результатов учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов
3	<i>Зачет</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к зачету
4	<i>Экзамен</i>	Итоговая форма оценки знаний	Вопросы к экзамену

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ НЕ ПРЕДУСМОТРЕНЫ
ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 6-го семестра

Практические упражнения по расчету технико-экономических показателей и критерии работоспособности металлорежущих станков (эффективность). Устные опросы.
Практические упражнения по расчету режимов резания при обработке заготовок на металлорежущих станках.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ 7-го семестра

Вертикально-сверлильные станки.
Радиально-сверлильные станки.
Расточные станки.
Круглошлифовальные станки.
Бесцентрошлифовальные станки. Преимущества бесцентрошлифовальных станков.
Внутришлифовальные станки. Плоскошлифовальные станки.
Горизонтально-протяжной станок, вертикально-протяжной станок.
Станки непрерывной обработки.
Технологические требования к конструкциям деталей машин, обрабатываемых на протяжных станках.
Общая характеристика электрофизической и электрохимической обработки.
Электрофизические методы обработки, электрохимические методы обработки.
Кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.

Обработка цилиндрических зубчатых колес червячными фрезами.
Нарезание цилиндрических колес с прямыми и косыми зубьями.
Нарезание червячных колес червячными фрезами.
Анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании конических зубчатых колес. Устный опрос.
Обработка конических зубчатых колес с прямыми зубьями двумя резцами, образующими впадину плоского производящего колеса.

- не зачтено выставляется студенту, если дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

- зачтено выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в научных терминах. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Примерная тематика докладов

Темы для самостоятельного изучения в 6-м семестре

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1.	Приводы и передачи станков.
2.	Компоновка станков: основные определения, задачи компоновочного проектирования станков.
3.	Основные узлы и механизмы станочных систем: подвижной блок зубчатых колес, конус зубчатых колес с накидным зубчатым колесом, конус зубчатых колес с натяжной шпонкой.
4.	Основные узлы и механизмы станочных систем: механизм перебора, реверсивный механизм из конических зубчатых колес, храповый механизм.

5.	Основные узлы и механизмы станочных систем: кулисный механизм, механизм малтийского креста, механизм бесступенчатого регулирования чисел оборотов.
6.	Системы управления: основные понятия.
7.	Понятие о управлении станками: классификация систем автоматического управления и их сравнительный анализ, системы управления с распределителями, их принцип работы и классификация.
8.	Понятие о управлении станками: системы управления группы 1 с распределителями.
9.	Понятие о управлении станками: системы управления группы 2 с распределителями.
10.	Понятие о управлении станками: системы управления группы 3 с распределителями.
11.	Понятие о управлении станками: особенности расчета и проектирования систем управления с распределителями.
12.	Системы циклового программного управления (ЦПУ), станки с ЦПУ.
13.	Следящие системы автоматического управления, следящие копировальные системы управления.
14.	Электрические следящие копировальные системы, графические следящие копировальные системы, электрогидравлические копировальные системы, фотокопировальные системы.
15.	Системы числового программного управления, основные принципы числового программного управления.
16.	Классификация систем с ЧПУ, типовая структурная схема систем ЧПУ.
17.	Общие принципы кодирования программы, международный код ISO – 7 bit.
18.	Функции автоматического измерения, контроля процессов и диагностики, системы адаптивного управления.
19.	Токарные станки.
20.	Токарно-револьверные станки.
21.	Токарно-карусельные станки.
22.	Фрезерные станки.
23.	Делительные головки.
24.	Многооперационные (многоцелевые) станки для обработки корпусных деталей.

Темы для самостоятельного изучения в 7-м семестре

№ п/п	Темы для самостоятельного изучения
1.	Зубообрабатывающие станки: анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании конических зубчатых колес с круговыми зубьями.
2.	Зубообрабатывающие станки: чистовая обработка зубьев шестерен.
3.	Агрегатные станки.
4.	Затыловочные станки.
5.	Заточные станки.
6.	Автоматические линии: основные понятия и определения.
7.	Оборудование для автоматических линий.
8.	Системы управления автоматических линий.
9.	Автоматические линии для обработки корпусных деталей.
10.	Автоматические линии для обработки деталей типа тел вращения.
11.	Роторные станки и автоматические линии.
12.	Манипуляторы для смены заготовок.
13.	Манипуляторы для смены инструментов.
14.	Проектирование и расчет манипуляторов.
15.	Определение допустимых скоростей позиционирования манипуляторов.
16.	Определение времени перемещения манипуляторов.
17.	Расчет параметров захватного устройства.
18.	Станочные модули и гибкие системы.
19.	Гибкая производственная линия.
20.	Гибкий производственный модуль.
21.	Гибкие производственные модули.
22.	Гибкие станочные системы.
23.	Гибкие производственные системы.
24.	Испытания, исследования, эксплуатация оборудования.

Темы рефератов:

Темы рефератов в 6-м семестре

1. Токарно-винторезные станки.
2. Горизонтально-фрезерные станки.
3. Вертикально-фрезерные станки.
4. Карусельно-фрезерные станки.
5. Продольно-фрезерные станки.
6. Гравировальные копировально-фрезерные станки.
7. Широкоуниверсальные консольно-фрезерные станки.
8. Точильно-шлифовальные станки.
8. Станки специального назначения.

Темы рефератов в 7-м семестре

1. Хонинговальный станок.
2. Строгальные станки.
3. Долбечные станки.
4. Заточные станки.
5. Сверлильно-фрезерно-расточные станки
6. Переналаживаемость агрегатных станков.
7. Поточные и непоточные автоматические линии.
8. Особенности обработки заготовок на станках с программным управлением.
9. Система координат станков с ЧПУ.

Критерии оценки докладов

«Зачтено» - доклад четко выстроен, рассказывается суть работы; автор представил демонстрационный материал, прекрасно в нем ориентируется и отвечает на вопросы; показано владение научным и специальным аппаратом; четкость выводов полностью характеризуют работу;

«Не зачтено» - доклад рассказывается, но не объясняется суть работы или зачитывается; демонстрационный материал используется в докладе, но не используется докладчиком или был оформлен плохо и неграмотно; докладчик не может ответить на большинство вопросов; выводы имеются, но не доказаны.

Вопросы к зачету по дисциплине в 6-м семестре по дисциплине

1. Классификация станков: основные определения.
2. Группы и подгруппы станков.
3. Приводы и передачи станков.
4. Технико-экономические показатели и критерии работоспособности: эффективность, производительность, надежность, гибкость, точность.
5. Формообразование поверхности на станках: методы образования производящих линий, образование поверхностей, классификация движений в станках.
6. Кинематическая структура станков: кинематическая группа станков, кинематическая настройка станков.
7. Компоновка станков: основные определения.
8. Компоновка станков: задачи компоновочного проектирования станков.
9. Основные узлы и механизмы станочных систем: подвижной блок зубчатых колес, конус зубчатых колес с накидным зубчатым колесом, конус зубчатых колес с натяжной шпонкой.

- 10.Основные узлы и механизмы станочных систем: механизм перебора, реверсивный механизм из конических зубчатых колес, храповый механизм.
- 11.Основные узлы и механизмы станочных систем: кулисный механизм, механизм мальтийского креста, механизм бесступенчатого регулирования чисел оборотов.
- 12.Системы управления: основные понятия.
- 13.Понятие о управлении станками: классификация систем автоматического управления и их сравнительный анализ.
- 14.Понятие о управлении станками: системы управления с распределалами, их принцип работы и классификация.
- 15.Понятие о управлении станками: системы управления группы 1 с распределалами.
- 16.Понятие о управлении станками: системы управления группы 2 с распределалами.
- 17.Понятие о управлении станками: системы управления группы 3 с распределалами.
- 18.Понятие о управлении станками: особенности расчета и проектирования систем управления с распределалами.
- 19.Системы циклового программного управления (ЦПУ).
- 20.Станки с ЦПУ.
- 21.Следящие системы автоматического управления.
- 22.Следящие копировальные системы управления.
- 23.Электрические следящие копировальные системы.
- 24.Графические следящие копировальные системы.
- 25.Электрогидравлические копировальные системы.
- 26.Фотокопировальные системы.
- 27.Системы числового программного управления.
- 28.Основные принципы числового программного управления.
- 29.Классификация систем с ЧПУ.
- 30.Типовая структурная схема систем ЧПУ.
- 31.Общие принципы кодирования программы.
- 32.Международный код ISO – 7 bit.
- 33.Функции автоматического измерения, контроля процессов и диагностики.
- 34.Системы адаптивного управления.
- 35.Токарные и токарно-винторезные станки.
- 36.Токарно-револьверные станки.
- 37.Токарно-карусельные станки.
- 38.Фрезерные станки.
- 39.Делительные головки.
- 40.Многооперационные (многоцелевые) станки для обработки корпусных деталей.

Вопросы к экзамену по дисциплине в 7-м семестре по дисциплине

1. Сверлильные станки: вертикально-сверлильные станки, радиально-сверлильные станки.
- 2.Расточные станки.
3. Протяжные станки: горизонтально-протяжной станок.
4. Протяжные станки: вертикально-протяжной станок.
5. Протяжные станки: станки непрерывной обработки.
- 6.Протяжные станки: технологические требования к конструкциям деталей машин, обрабатываемых на протяжных станках.
- 7.Станки с электрофизическими электрохимическими методами обработки: общая характеристика электрофизической и электрохимической обработки.
8. Электрофизические методы обработки.
9. Электрохимические методы обработки.

10. Зубообрабатывающие станки: кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.
11. Зубообрабатывающие станки: обработка цилиндрических зубчатых колес червячными фрезами.
12. Зубообрабатывающие станки: нарезание цилиндрических колес с прямыми и косыми зубьями.
13. Зубообрабатывающие станки: нарезание червячных колес червячными фрезами.
14. Зубообрабатывающие станки: анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании конических зубчатых колес.
15. Зубообрабатывающие станки: обработка конических зубчатых колес с прямыми зубьями двумя резцами, образующими впадину плоского производящего колеса.
16. Зубообрабатывающие станки: обработка прямозубых конических колес дисковыми фрезами (метод обкатки).
17. Зубообрабатывающие станки: анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании конических зубчатых колес с круговыми зубьями.
18. Зубообрабатывающие станки: чистовая обработка зубьев шестерен.
19. Агрегатные станки, переналаживаемость агрегатных станков.
20. Затыловочные станки.
21. Заточные станки.
22. Автоматические линии: основные понятия и определения.
23. Оборудование для автоматических линий.
24. Системы управления автоматических линий.
25. Автоматические линии для обработки корпусных деталей.
26. Автоматические линии для обработки деталей типа тел вращения.
27. Роторные станки и автоматические линии.
28. Манипуляторы для смены заготовок.
29. Манипуляторы для смены инструментов.
30. Проектирование и расчет манипуляторов.
31. Определение допустимых скоростей позиционирования манипуляторов.
32. Определение времени перемещения манипуляторов.
33. Расчет параметров захватного устройства.
34. Станочные модули и гибкие системы.
35. Гибкая производственная линия.
36. Гибкий производственный модуль.
37. Гибкие производственные модули.
38. Гибкие станочные системы.
39. Гибкие производственные системы.
40. Испытания, исследования оборудования.
41. Эксплуатация оборудования.

Критерии оценки знаний при приеме зачета (экзамена)

- «**не зачленено**» выставляется студенту, если дан не полный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях; присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения; студент не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины; отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения; речь не грамотная; дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только

на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины;

- «зачтено» выставляется студенту, если дан полный развернутый ответ на поставленный вопрос; показана совокупность осознанных знаний об объекте; доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий и явлений; знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей; ответ изложен литературным языком в научных терминах; могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

Приложение 1

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ По дисциплине «Металлорежущие станки»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА

Тема «Расчет режимов резания при заданных условиях обработки аналитическим способом и по справочным таблицам»

Цель работы: Приобретение практических навыков по расчету режимов резания при заданных условиях обработки аналитическим способом и по справочным таблицам

Оборудование: инструкционная карта, справочная литература, паспортные данные станка, калькулятор.

Литература:

1. Справочник технолога-машиностроителя. Т.2./Под ред. А.Г. Косиловой и Р.К. Мещерякова. - М.: Машиностроение, 1986, с.115..275.
2. Режимы резания металлов. Справочник./Под ред. Ю.В. Барановского. - М.: Машиностроение, 1972, с.300.
3. Нефедов Н.А., Осипов К.А. Сборник задач по резанию металлов и режущему инструменту. - М.: Машиностроение, 1990, с.422.

1. Общие сведения

Точение является наиболее распространенным методом обработки наружных, внутренних и торцовых поверхностей тел вращения (цилиндрических, конических, сферических и фасонных поверхностей).

Точение выполняется на токарных станках токарными резцами различных типов. Заготовку крепят в шпинделе станка, и она вращается, а резец, закрепленный в резцодержателе, совершает продольное или поперечное поступательное движение.

Применяется для удаления наружных, внутренних и торцовых поверхностных слоев заготовок (цилиндрических, конических и фасонных). Рассматривают следующие виды точения:

- 1) черновое точение («обдирка») - удаление дефектных слоев заготовки, разрезка, отрезка и подрезка торцов заготовки. Срезается поверхностная «корка» и основная (70%) часть припуска на обработку, позволяет получать шероховатость 50...12,5 Ra;
- 2) получистовое точение - снятие 20...25% припуска и позволяет получать шероховатость 6,3...3,2 Ra и точность 10...11-го квалитетов. Заготовка получает форму, близкую к детали.
- 3) чистовое точение - обеспечивает получение шероховатости 3,2...1,6 Ra и точность 7-9-го квалитетов. Деталь получает окончательную форму и размеры;
- 4) тонкое точение - позволяет при срезании очень тонких стружек получать на поверхностях детали шероховатость 0,40..0,20 Ra и точность 5-7-го квалитетов.

Определение режимов резания состоит в выборе по заданным условиям обработки наивыгоднейшего сочетания глубины резания, подачи и скорости резания, обеспечивающих наименьшую трудоемкость и себестоимость выполнения операции.

Режимы резания устанавливаются в следующем **порядке**:

1. Определение глубины резания t мм и числа проходов i . При черновом точении весь припуск целесообразно снимать за один проход (в ряде случаев, когда имеется лимит мощности станка, бывает выгодно снимать припуск за несколько проходов). Целесообразность этого должна определяться сравнительным расчетом продолжительности оперативного времени. Деление припусков на несколько проходов производится также при получистовом и чистовом точении, а также при обработке резцами с дополнительной режущей кромкой ($j_1=0$).
2. Выбор подачи S мм/об. Подача выбирается в зависимости от площади сечения державки резца, диаметра обработки и глубины резания. Выбранная подача проверяется на допустимость по мощности электродвигателя, прочности державки резца, прочности пластин из твердого сплава и от заданной чистоты поверхности.
3. Определение нормативной скорости резания V м/мин. И соответствующей ей частоты вращения n , мин $^{-1}$. По значению скорости выбирается потребная частота вращения шпинделя, которая корректируется по паспорту станка.
4. Определяются усилия и мощности резания по выбранным значениям t, S и V .
5. Проверка возможности осуществления выбранного режима резания на заданном станке по его эксплуатационным данным. Если найденный режим не может быть осуществлен на заданном станке, а выбранная подача удовлетворяет, необходимо уменьшить скорость резания. Уменьшение скорости V осуществляется вводом поправочного коэффициента изменения скорости K_v в зависимости от отношения мощности на шпинделе, допустимой станком, к мощности по нормативам.
6. Корректировка выбранного режима по станку в соответствии с его паспортными данными.

1. Задание

1. Определить режимы резания для обработки заготовки проходным резцом с наплавленной твердосплавной пластиной на токарно-винторезном станке 16К20.
2. Ответить на контрольные вопросы.

1. Порядок выполнения работы

№ варианта	Материал заготовки	Заготовка	D мм	d мм	l мм
1	Сталь жаропрочная 12Х18Н9Т 141 НВ	Поковка	75	72	50
2	Серый чугун НВ 160	Отливка	30	26	120
3	Сталь 20 $\sigma_{\text{в}}=500$ МПа	Прокат	125	122	35
4	Серый чугун НВ 180	Отливка	50	46	40
5	Сталь 38Х $\sigma_{\text{в}}=680$ МПа	Прокат	30	28	64
6	Сталь 40Х $\sigma_{\text{в}}=700$ МПа	Поковка	50	46	80
7	Серый чугун НВ 200	Отливка	100	96	32
8	Сталь 45ХН $\sigma_{\text{в}}=750$ МПа	Поковка	30	26	125
9	Сталь Ст5 $\sigma_{\text{в}}=600$ МПа	Прокат	50	48	78
10	Серый чугун НВ 180	Отливка	75	72	18

1. Определение и запись исходных данных.

2. Выбор элементов режимов резания.

2.1. Определение глубины резания:

$$t = \frac{D - d}{2}, \text{мм}$$

где D—диаметр заготовки, мм (из таблицы исходных данных),

d — диаметр детали, мм (из таблицы исходных данных).

1. Определение частоты вращения шпинделя:

$$n_p = \frac{1000 \cdot V}{\pi \cdot D}, \text{мин}^{-1}$$

V выбираем из таблицы приложения 2 по материалу заготовки, диаметру обрабатываемой заготовки и глубине резания, определенной в п.1. Затем по приложению 1 из паспорта станка выбираем близкую по значению частоту вращения шпинделя n_d .

1. Определение скорости резания:

$$V_d = \frac{\pi \cdot D \cdot n_d}{1000}, \frac{м}{мин}$$

1. Определение скорости движения подачи:

$$V_z = S_m = S_0 \cdot n_z \frac{мм}{мин}$$

S_0 принимаем из таблицы приложения 2 по материалу заготовки, диаметру и глубине резания. S_{0d} принимаем по паспорту станка, выбирая близкое к расчетному значение.

1. Определение длины рабочего хода:

$$L_{px} = l_{рез} + y + \Delta$$

где $L_{рез}$ –длина резания, мм.

y - величина врезания, мм (принимаем 1,5 мм);

Δ - величина перебега, мм (принимаем 1,5 мм);

1. Определение основного машинного времени:

$$T_o = \frac{L_{px}}{n_d \cdot S_{0d}}, \text{мин}$$

1. Контрольные вопросы

1. Каким образом выполняется точение на токарных станках?
2. Для чего выполняется точение?
3. Виды точения.

4. В чем состоит определение режимов резания?
5. В каком порядке устанавливаются режимы резания?

Вывод: В ходе выполнения практической работы приобрели практические навыки

Приложение 1

Токарно-винторезный станок 16К20, паспортные данные

Характеристика станка	
Наибольший диаметр обрабатываемой заготовки, мм:	
- над станиной	400
- над суппортом	200
Наибольшая длина обрабатываемого изделия, мм	2000
Высота резца, устанавливаемого в резцедержателе, мм	25
Мощность двигателя, $N_{дв}$, кВт	10
КПД, η	0,75
Частота вращения шпинделя, мин^{-1}	12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80; 100; 125; 160; 200; 250; 315; 400; 500; 630; 800; 1000; 1250; 1600
Продольная подача, мм	0,05; 0,06; 0,075; 0,09; 0,1; 0,125; 0,15; 0,175; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4; 1,6; 2,0; 2,4; 2,8.
Поперечная подача, мм	0,025; 0,03; 0,0375; 0,045; 0,05; 0,0625; 0,075; 0,0875; 0,1; 0,125; 0,15; 0,175; 0,2; 0,25; 0,3; 0,35; 0,4; 0,5; 0,6; 0,7; 0,8; 1,0; 1,2; 1,4
Максимальная осевая составляющая силы резания, допускаемая механизмом подачи P_x , Н	6000

5. ПРИЛОЖЕНИЯ

РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ Продольное и поперечное точение и расстачивание					Приложение 1				
Обрабатываемый материал	Вид обработки	Мощность станка N , кВт	Диаметр обрабатываемой поверхности D , мм, до	Черновая обработка $Rz 80, 14...12$ квалитет					
				Глубина резания t , мм, до					
				3	5	8..10			
			S , мм/об	V , м/мин	S , мм/об	V , м/мин			
Сталь конструкционная углеродистая	Наружное продольное и поперечное точение	4,5...6	20	0,4...0,5	57...63	0,3...0,4	57...63	—	—
			30	0,5...0,7	66...70	0,35...0,45	66...70	—	—
			50		63...79		63...79	—	—
			75		74	0,45...0,5	74	—	—
			125		79		79	—	—
		7,8...14	250		75	0,5	75	—	—
			20	0,5...0,6	75...90	0,4	75...90	—	—
			30	0,6...0,75	90...94	0,45...0,5	90...94	—	—
			75	0,7...0,75	82...94		82...94	—	—
			250	—	—	0,45...0,75	78,5...90	0,5	75,5...90
Чугун серый		4,5...6	300	—	—		94		94
			350	—	—	0,75	88		88
			400	—	—		80		80
			30	0,45	63...66	0,35	63...66	—	—
			50	0,7	49	0,6	49	—	—

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 1

1. Классификация станков: основные определения.

2. Группы и подгруппы станков.

3. Приводы и передачи станков.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 2

1. Технико-экономические показатели и критерии работоспособности: эффективность, производительность, надежность, гибкость, точность.

2. Формообразование поверхности на станках: методы образования производящих линий, образование поверхностей, классификация движений в станках.

3. Кинематическая структура станков: кинематическая группа станков, кинематическая настройка станков.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 3

1. Компоновка станков: основные определения.

2. Компоновка станков: задачи компоновочного проектирования станков.

3. Основные узлы и механизмы станочных систем: подвижной блок зубчатых колес, конус зубчатых колес с накидным зубчатым колесом, конус зубчатых колес с натяжной шпонкой.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 4

1. Основные узлы и механизмы станочных систем: механизм перебора, реверсивный механизм из конических зубчатых колес, храповый механизм.

2. Основные узлы и механизмы станочных систем: кулисный механизм, механизм мальтийского креста, механизм бесступенчатого регулирования чисел оборотов.

3. Системы управления: основные понятия.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 5

1.Понятие о управлении станками: классификация систем автоматического управления и их сравнительный анализ.

2.Понятие о управлении станками: системы управления с распределалами, их принцип работы и классификация.

3.Понятие о управлении станками: системы управления группы 1 с распределалами.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ МЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 6

1.Понятие о управлении станками: системы управления группы 2 с распределалами.

2.Понятие о управлении станками: системы управления группы 3 с распределалами.

3.Понятие о управлении станками: особенности расчета и проектирования систем управления с распределалами.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ МЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 7

1. Системы циклового программного управления (ЦПУ).

2. Станки с ЦПУ.

3. Следящие системы автоматического управления.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТИНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНИЦКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 8

1. Следящие копировальные системы управления.

2. Электрические следящие копировальные системы.

3. Графические следящие копировальные системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТИНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 9

1.Электрогидравлические копировальные системы.

2.Фотокопировальные системы.

3.Системы числового программного управления.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

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

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 10

1.Основные принципы числового программного управления.

2.Классификация систем с ЧПУ.

3.Типовая структурная схема систем ЧПУ.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 11

1.Общие принципы кодирования программы.

2.Международный код ISO – 7 bit.

3.Функции автоматического измерения, контроля процессов и диагностики.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

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

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 12

1.Системы адаптивного управления.

2.Токарные и токарно-винторезные станки.

3.Токарно-револьверные станки.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

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

**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 13

1. Классификация станков: основные определения.

2. Группы и подгруппы станков.

3. Приводы и передачи станков.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /M.P.Исаева/

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

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 14

1. Токарно-карусельные станки.

2. Фрезерные станки.

3. Делительные головки.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /M.P.Исаева/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 15

1.Основные принципы числового программного управления.

2.Классификация систем с ЧПУ.

3.Типовая структурная схема систем ЧПУ.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 16

1.Технико-экономические показатели и критерии работоспособности: эффективность, производительность, надежность, гибкость, точность.

2.Формообразование поверхности на станках: методы образования производящих линий, образование поверхностей, классификация движений в станках.

3.Кинематическая структура станков: кинематическая группа станков, кинематическая настройка станков.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**Контрольно-измерительные материалы к дисциплине
«Металлорежущие станки»**

Билеты к экзамену

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ МЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 1

1. Сверлильные станки: вертикально-сверлильные станки, радиально-сверлильные станки.

2. Расточные станки.

3. Протяжные станки: горизонтально-протяжной станок.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИ МЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 2

1. Протяжные станки: вертикально-протяжной станок.

2. Протяжные станки: станки непрерывной обработки.

3. Протяжные станки: технологические требования к конструкциям деталей машин, обрабатываемых на протяжных станках.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 3

1. Станки с электрофизическими электрохимическими методами обработки: общая характеристика электрофизической и электрохимической обработки.

2. Электрофизические методы обработки.

3. Электрохимические методы обработки.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

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

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 4

1. Зубообрабатывающие станки: кинематика станков для нарезания цилиндрических зубчатых колес.

2. Зубообрабатывающие станки: обработка цилиндрических зубчатых колес червячными фрезами.

3 Зубообрабатывающие станки: нарезание цилиндрических колес с прямыми и косыми зубьями.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 5

1. Зубообрабатывающие станки: нарезание червячных колес червячными фрезами.
2. Зубообрабатывающие станки: анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании конических зубчатых колес.
3. Зубообрабатывающие станки: обработка конических зубчатых колес с прямыми зубьями двумя резцами, образующими впадину плоского производящего колеса.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 6

1. Зубообрабатывающие станки: обработка прямозубых конических колес дисковыми фрезами (метод обкатки).
2. Зубообрабатывающие станки: анализ перемещений инструмента и заготовки при нарезании конических зубчатых колес с круговыми зубьями.
3. Зубообрабатывающие станки: чистовая обработка зубьев шестерен.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 7

1. Агрегатные станки, переналаживаемость агрегатных станков.
2. Затыловочные станки.
3. Заточные станки.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 8

1. Автоматические линии: основные понятия и определения.
2. Оборудование для автоматических линий.
3. Системы управления автоматических линий.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 9

1. Автоматические линии для обработки корпусных деталей.

2. Автоматические линии для обработки деталей типа тел вращения.

3. Роторные станки и автоматические линии.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 10

1. Манипуляторы для смены заготовок.

2 Манипуляторы для смены инструментов.

3 Проектирование и расчет манипуляторов.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 11

1. Определение допустимых скоростей позиционирования манипуляторов.
2. Определение времени перемещения манипуляторов.
3. Расчет параметров захватного устройства.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестр б

БИЛЕТ № 12

1. Станочные модули и гибкие системы.
2. Гибкая производственная линия.
3. Гибкий производственный модуль.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 13

1. Гибкие производственные модули.

2. Гибкие станочные системы.

3. Гибкие производственные системы.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

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

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 14

1. Испытания, исследования оборудования.

2. Эксплуатация оборудования.

3. Автоматические линии для обработки корпусных деталей

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № _____ от _____

/М.Р.Исаева/

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ**

УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 15

1. Сверлильные станки: вертикально-сверлильные станки, радиально-сверлильные станки.

2. Расточные станки.

3. Протяжные станки: горизонтально-протяжной станок.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/

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

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТИМЕНИ АКАДЕМИКА М.Д.МИЛЛИОНЩИКОВА**

Институт Энергетики

Дисциплина: Металлорежущие станки

Направление: 15.03.05. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность: «Технология машиностроения»

Семестрб

БИЛЕТ № 16

1. Протяжные станки: вертикально-протяжной станок.

2. Протяжные станки: станки непрерывной обработки.

3. Протяжные станки: технологические требования к конструкциям деталей машин, обрабатываемых на протяжных станках.

УТВЕРЖДЕНО

зав. кафедрой на заседании кафедры ТМ и ТП

протокол № ____ от _____ /М.Р.Исаева/