

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
в форме экзамена**

| | |
|-----------------------|---|
| по учебной дисциплине | ОП.11 Технологическое оборудование |
| по специальности | 15.02.16 Технология машиностроения |

РАССМОТРЕН И СОГЛАСОВАН

методической комиссией механических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Председатель методической комиссии


_____/ Г.Н. Чепенко
(подпись)

Разработан на основе федерального государственного образовательного стандарта
среднего профессионального образования по специальности:

15.02.16 Технология машиностроения

УТВЕРЖДЕН

заместителем директора


_____/ Захаров В. В.
(подпись)

Составитель:

Гличенко Татьяна Ивановна,

преподаватель Колледжа ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. Даля»

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины **ОП.11 Технологическое оборудование** обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальностям **15.02.16 Технология машиностроения** следующими умениями:

У1 читать кинематические схемы;

У2 осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;

знаниями:

З1 классификацию и обозначения металлообрабатывающих станков;

З2 назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлообрабатывающих станков, в том числе с числовым программным управлением (далее — ЧПУ);

З3 назначение, область применения, устройство, технологические возможности робототехнических комплексов (далее — РТК), гибких производственных модулей (далее — ГПМ), гибких производственных систем (далее — ГПС),

которые формируют профессиональные и общие компетенции:

ПК 1.4. Выбирать схемы базирования заготовок, оборудование, инструмент и оснастку для изготовления деталей машин

ПК 4.1. Осуществлять диагностику неисправностей и отказов систем металлорежущего и аддитивного производственного оборудования

ПК 4.2. Организовывать работы по устранению неполадок, отказов.

ПК 4.3. Планировать работы по наладке и подналадке металлорежущего и аддитивного оборудования.

ПК 4.5. Контролировать качество работ по наладке и техническому обслуживанию

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, том числе, с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. Оценивание уровня освоения учебной дисциплины

Предметом оценивания служат умения и знания, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине **ОП.11 Технологическое оборудование**, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Промежуточная аттестация по учебной дисциплине проводится в форме **экзамена**.

Контроль и оценивание уровня освоения учебной дисциплины по темам (разделам)

Таблица 1

| Элемент учебной дисциплины | Формы и методы контроля | | | |
|--|--|--|--------------------------|----------------------|
| | Текущий контроль | | Промежуточная аттестация | |
| | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З | Форма контроля | Проверяемые ОК, У, З |
| Раздел 1. Общие сведения о технологическом оборудовании | | | | |
| Тема 1.1. Введение. Общие сведения о технологическом оборудовании | <ul style="list-style-type: none"> Опрос по теоретическому материалу Оценка результатов выполнения внеаудиторной индивидуальной работы | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 1.2. Методика наладки технологического оборудования | <ul style="list-style-type: none"> Опрос по теоретическому материалу Оценка результатов выполнения внеаудиторной индивидуальной работы Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 1.3. Назначение технологического оборудования с программным управлением (ПУ) | <ul style="list-style-type: none"> Опрос по теоретическому материалу | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Раздел 2. Типовые устройства и механизмы металлообрабатывающих станков | | | | |
| Тема 2.1. | <ul style="list-style-type: none"> Оценка результатов деятельности | 31-33 | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Приводы технологического оборудования | обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 2.2. Узлы и механизмы металлообрабатывающих станков | <ul style="list-style-type: none"> • Письменное тестирование • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Раздел 3. Металлообрабатывающие станки: назначение, устройство, кинематика, наладка | | | | |
| Тема 3.1. Группа токарных станков | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 3.2. Станки сверлильно-расточной группы | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 3.3. Фрезерные станки | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| Тема 3.4. Станки строгально-протяжной группы | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 3.5. Шлифовальные и доводочные станки | <ul style="list-style-type: none"> • Письменное тестирование | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 3.6. Резьбообрабатывающие станки | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 3.7. Зубообрабатывающие станки | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 3.8. Многоцелевые и агрегатные станки | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Раздел 4. Автоматизированное производство | | | | |
| Тема 4.1. Автоматические | <ul style="list-style-type: none"> • Опрос по теоретическому | 31-33 | | |

| | | | | |
|--|---|--|---------|---------------------------------|
| линии станков | материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 4.2. Гибкие производственные модули (ГПМ) и роботизированные технологические комплексы (РТК) | • Опрос по теоретическому материалу | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 4.3. Гибкие производственные системы (ГПС) и гибкие автоматизированные участки (ГАУ) | • Опрос по теоретическому материалу | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Раздел 5. Подготовка металлообрабатывающих станков к эксплуатации | | | | |
| Тема 5.1. Транспортировка и установка станков на фундамент | • Письменное тестирование | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Тема 5.2. Испытания металлообрабатывающих станков | • Опрос по теоретическому материалу • Оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы на практических занятиях | 31-33 У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 | | |
| Промежуточная аттестация | | | Экзамен | 31-33, У1-У2 ПК 1.4, ПК 4.1, |

| | | | | |
|--|--|--|--|---|
| | | | | ПК 4.2, ПК 4.3 ПК 4.5 ОК 01-ОК 09 |
|--|--|--|--|---|

3. Задания для оценки освоения учебной дисциплины

3.1. Задания для текущего контроля

Текущий контроль проводится по темам в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины **ОП.11 Технологическое оборудование**.

Задания для проведения текущего контроля прилагаются в соответствии с таблицей 1 данного документа в Приложении А.

3.2. Задания для промежуточной аттестации

В соответствии с учебным планом по специальности **15.02.16 Технология машиностроения** по учебной дисциплине **ОП.11 Технологическое оборудование** предусмотрено проведение экзамена.

Задания для проведения промежуточной аттестации приведены в Приложении Б.

4. Условия проведения промежуточной аттестации

Количество вариантов заданий для аттестующихся — 18.

Время выполнения задания — 60 мин.

Оборудование: *бланки документов*.

5. Критерии оценивания для промежуточной аттестации

| Уровень учебных достижений | Показатели оценки результата |
|----------------------------|---|
| «5» | ставится при выполнении 85% - 100% теста. |
| «4» | ставится при выполнении 70% - 84% теста. |
| «3» | ставится при выполнении 50% - 70% теста. |
| «2» | ставится при выполнении 25% - 50% теста. |
| «1» | ставится при выполнении 0% - 25% теста. |

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Контрольно-оценочные средства
текущего контроля

Критерии оценивания для текущего контроля
Оценка тестовых работ обучающихся

| | |
|-------------|---|
| Отметка «5» | ставится при выполнении 85% - 100% теста. |
| Отметка «4» | ставится при выполнении 70% - 84% теста. |
| Отметка «3» | ставится при выполнении 50% - 70% теста. |
| Отметка «2» | ставится при выполнении 25% - 50% теста. |
| Отметка «1» | ставится при выполнении 0% - 25% теста. |

Оценка устных ответов обучающихся

| Ответ оценивается отметкой | если обучающийся: |
|----------------------------|---|
| «5» | <ul style="list-style-type: none"> • раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; • изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя терминологию и символику; • правильно выполнил рисунки, чертежи, графики, сопутствующие ответу. • показал умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации при выполнении практического задания; • продемонстрировал усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость используемых при отработке умений и навыков; • отвечал самостоятельно без наводящих вопросов преподавателя <p>Возможны одна-две неточности при освещении второстепенных вопросов или в выкладках, которые обучающийся легко исправил по замечанию преподавателя</p> |
| «4» | <ul style="list-style-type: none"> • допустил один-два недочета при освещении основного содержания ответа; • допустил ошибку или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов |
| «3» | <ul style="list-style-type: none"> • показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала; • имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, чертежах, выкладках, исправленные после нескольких наводящих вопросов; • студент не справился с применением теории в новой ситуации при выполнении практического задания, но выполнил задания обязательного уровня сложности по данной теме; • при изложении теоретического материала выявлена недостаточная сформированность основных умений и навыков. |
| «2» | <ul style="list-style-type: none"> • не раскрыто основное содержание учебного материала; • обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала; • допущены ошибки в определении понятий, при использовании математической терминологии, в рисунках, чертежах или графиках, в выкладках, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. |

Для речевой культуры обучающихся важны и такие умения, как; умение слушать и принимать речь преподавателя, наставника, обучающихся; внимательно относиться к высказываниям других; умение поставить вопрос; умение принимать участие в обсуждении проблемы.

Оценка письменных работ обучающихся

| Уровень учебных достижений | Показатели оценки результатов |
|----------------------------|---|
| «5» | работа выполнена правильно и в полном объеме; в логических рассуждениях и обосновании темы нет пробелов и ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием незнания или непонимания учебного материала) |
| «4» | работа выполнена правильно, но обоснования раскрытия темы недостаточны; допущена одна ошибка или две-три неточности в выкладках, рисунках |
| «3» | в изложении допущены более одной ошибки или более трех неточностей, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме; |
| «2» | в изложении допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не владеет обязательными умениями по данной теме в полной мере |

Критерии ошибок:

К ошибкам относятся:

— ошибки, которые обнаруживают незнание обучающимися содержание материала;

— незнание правил, приемов и методик реализации практических заданий;

— неумение выделить в ответе главное, неумение делать выводы и обобщения, неумение пользоваться первоисточниками, учебниками и справочной литературой.

К неточностям относятся:

— описки, недостаточность пояснений, обоснований,

— небрежное выполнение записей, рисунков и т.п.;

— орфографические ошибки.

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
Контрольно-оценочные средства
промежуточной аттестации

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

КОЛЛЕДЖ

Рассмотрено и утверждено
на заседании методической комиссии
естественно - математических дисциплин

Протокол от «__» _____ 202__ года №__
Председатель комиссии _____ / Г.Н. Чепенко

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

_____/ В. В. Захаров
«__» _____ 20__ г.

КОМПЛЕКТ ЗАДАНИЙ
для проведения промежуточной аттестации
в форме экзамена

по учебной дисциплине
по специальности

ОП.11 Технологическое оборудование
15.02.16 Технология машиностроения

для студентов второго, третьего курса группы IT-24

формы обучения очная

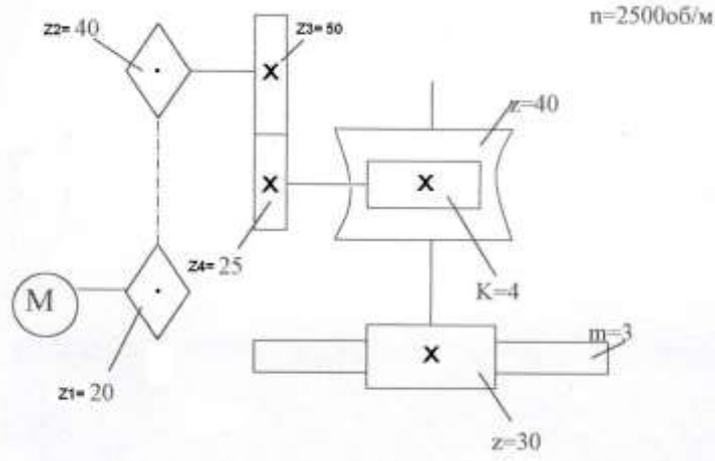
Преподаватель _____ / Т.И. Гличенко
(подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

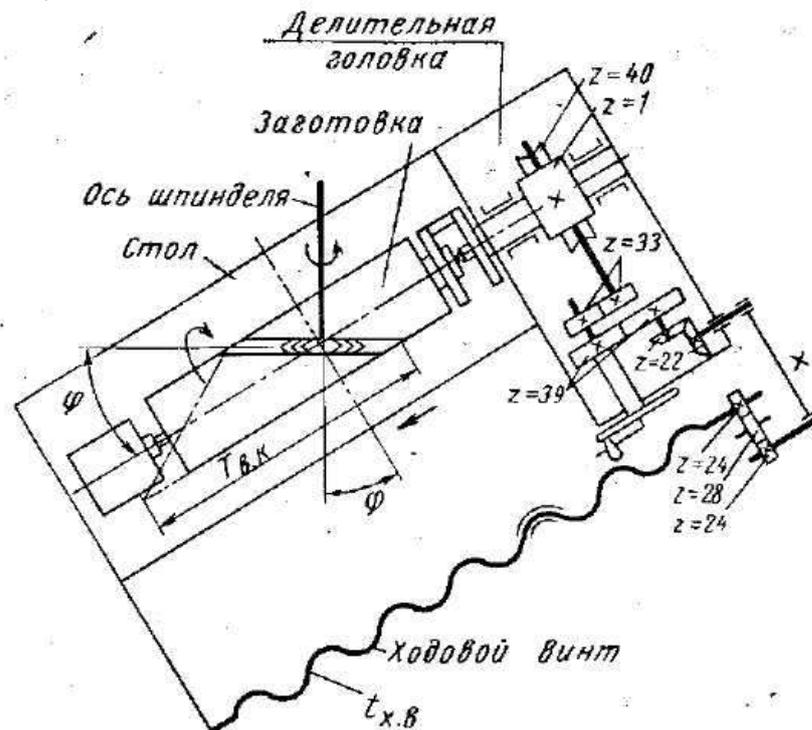
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ №1

1. Определить величину подачи по схеме:



2. Произвести наладку делительной головки для фрезерования четырехзагодного червяка ($m=12$ мм), шаг ходового винта стола $t_{xв}=6$ мм:



3. Основные требования при первоначальном пуске металлорежущих станков.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

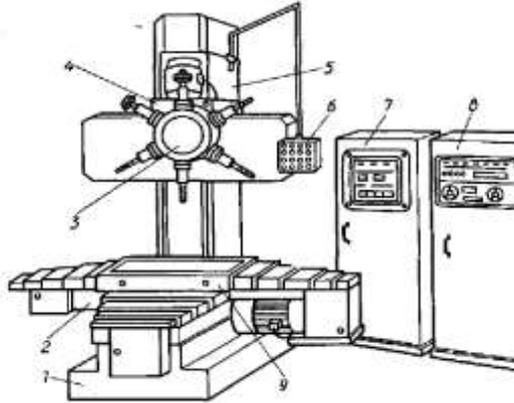
(Подпись)

ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ» КОЛЛЕДЖ

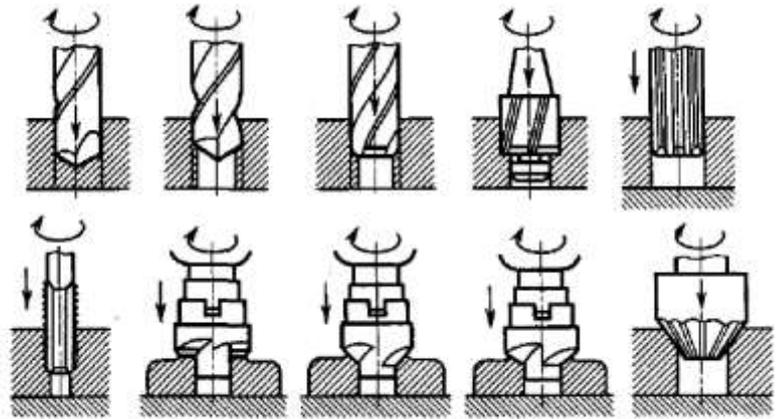
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ №2

1 По рисунку № 1 назвать основные части вертикально-сверлильного станка модели 2P135Ф2-1, оснастку станка и виды работ — по рисунку № 2.

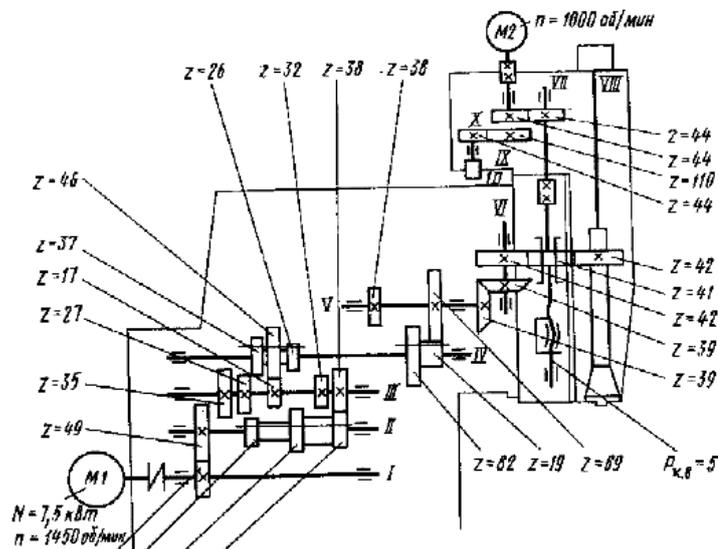


№1



№2

2 По кинематической схеме вертикально-фрезерного станка с ЧПУ модели 6P13Ф3-37 составить уравнения кинематического баланса главного движения и движения подачи ползуна фрезерной бабки.



3 Требования к фундаментам и помещениям для установки металлорежущих станков, в зависимости от класса их точности.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»**

КОЛЛЕДЖ

Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*

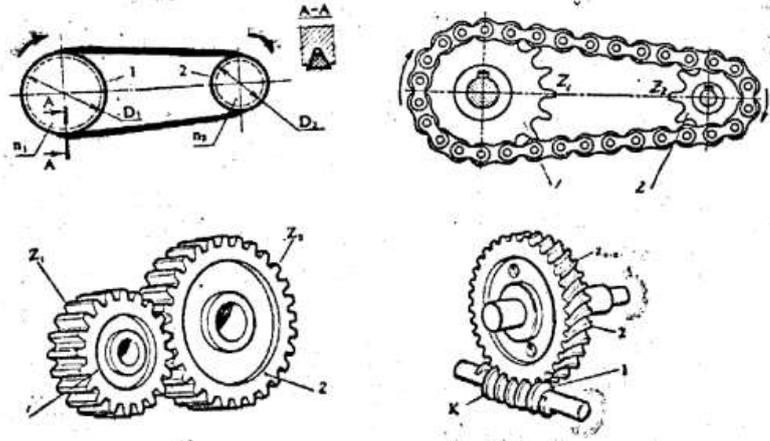
Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*

Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

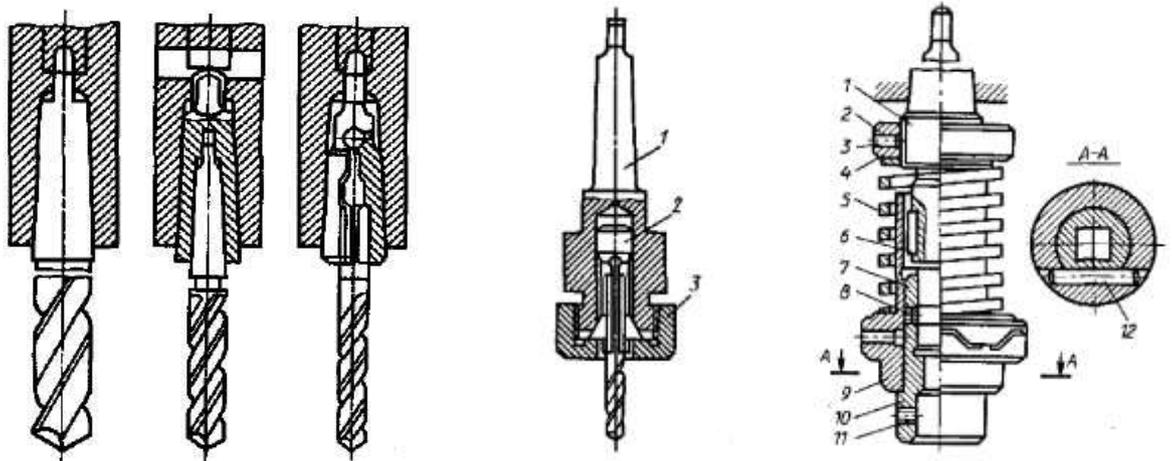
БИЛЕТ №3

1

1 Назначение и устройство механических передач, которые представлены на рисунках. Передаточные отношения передач:



2 Область применения оснастки для станков с ЧПУ, представленной на рисунке.



3 Техника безопасности при транспортировке металлорежущих станков к месту установки.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

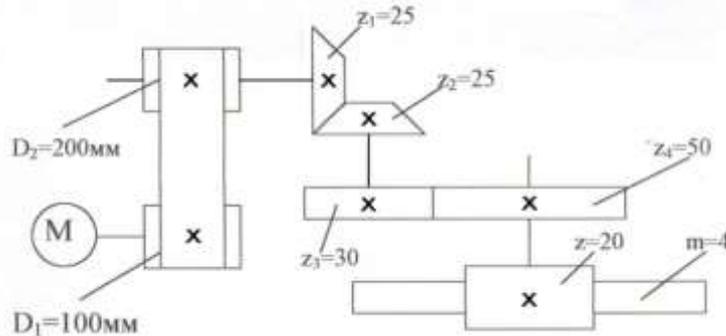
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

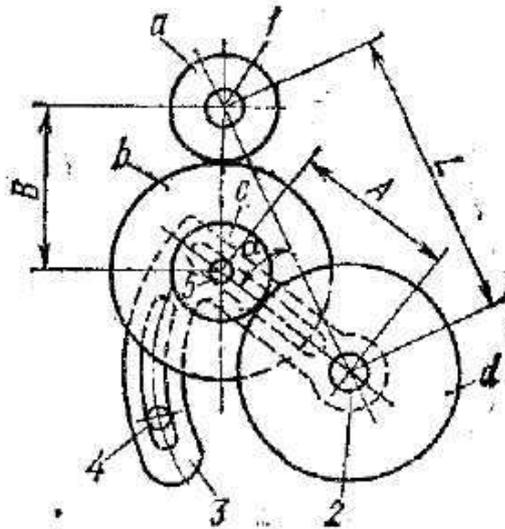
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ №4

1 По кинематической схеме станка определить величину подачи при условии, что частота вращения вала двигателя $n_d=1500$ об/мин.



2 Определить число зубьев шестерен гитары сменных зубчатых колес токарно-винторезного станка 16К20 по формуле: $\frac{a}{b} \cdot \frac{c}{d} = \frac{3}{10} S_B$, где $S_B = 2$ мм/об, методом разложения передаточного отношения на простые множители



3 Транспортные и складские накопительные устройства гибких производственных систем (ГПС)

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

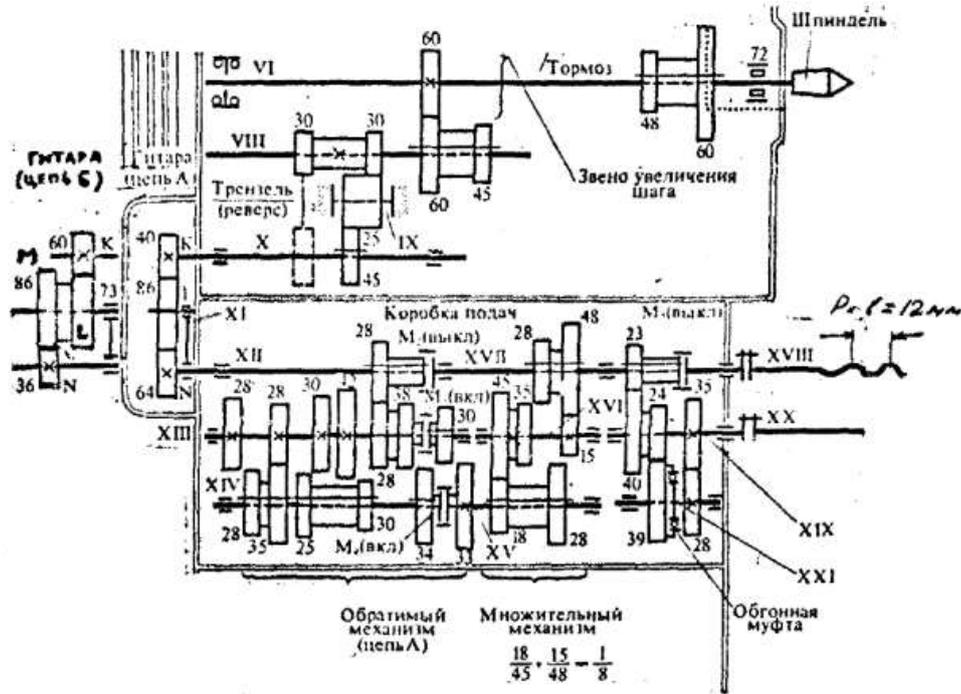
(Подпись)

ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

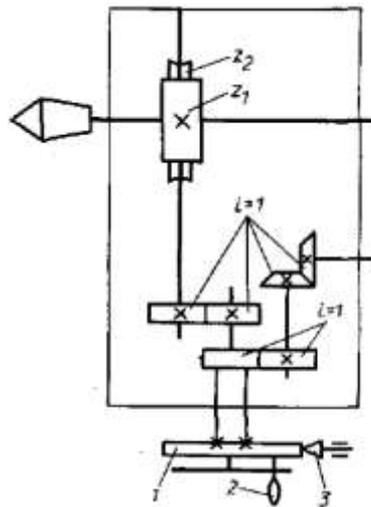
Учебная дисциплина: ОП.11 Технологическое оборудование
 Специальность 15.02.16 Технология машиностроения
 Курс второй, третий Форма обучения очная

БИЛЕТ №5

1 По кинематической схеме механизма подачи станка 16К20 написать баланс кинематической цепи нарезания метрической резьбы



2 Рассчитать настройку делительной головки фрезерного станка для фрезерования 32 канавок на цилиндрические детали, при условии что $Z_1=1$, $Z_2=40$. Для настройки делительной головки используются диски с таким числом отверстий в каждом круге: 16, 17, 19, 21, 23, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 54, а также сменные колеса с такими числами зубьев: 25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100



3 Назначение РТК, виды компоновок, состав оборудования, примеры исполнения.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

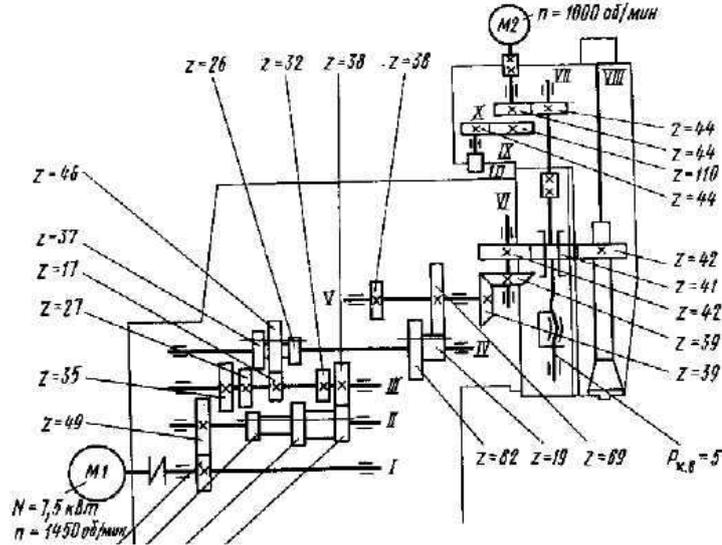
(Подпись)

ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

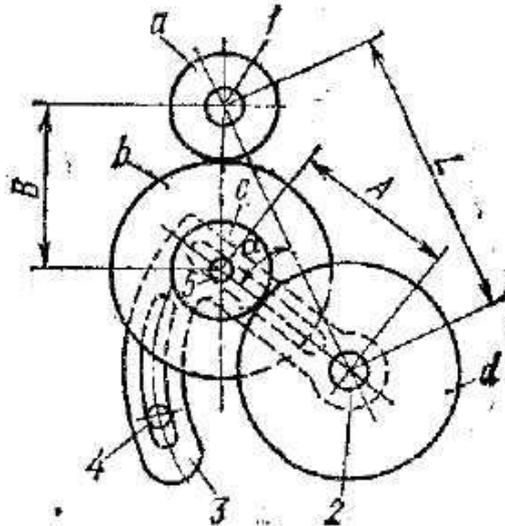
Учебная дисциплина: ОП.11 Технологическое оборудование
 Специальность 15.02.16 Технология машиностроения
 Курс второй, третий Форма обучения очная

БИЛЕТ № 6

1. По кинематической схеме вертикально-фрезерного станка с ЧПУ модели бр13ф3-37 написать уравнение кинематического баланса главного движения и движения подачи ползуна фрезерной бабки



2. Определить по таблицам Шишкова сменные шестерни гитары сменных зубчатых колес по условию $i = \frac{317}{624}$



3. Назначение РТК, виды компоновок, состав оборудования, примеры исполнения.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

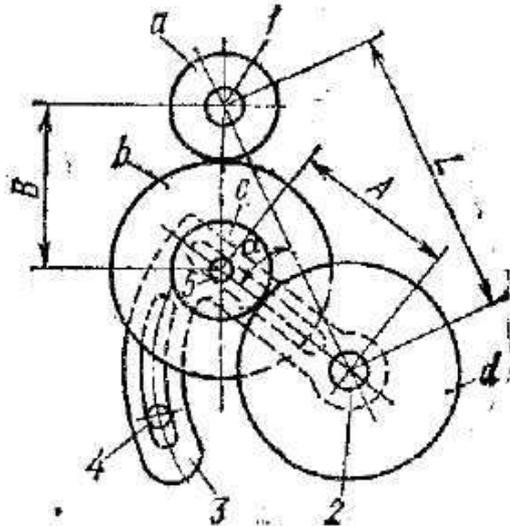
(Подпись)

ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»

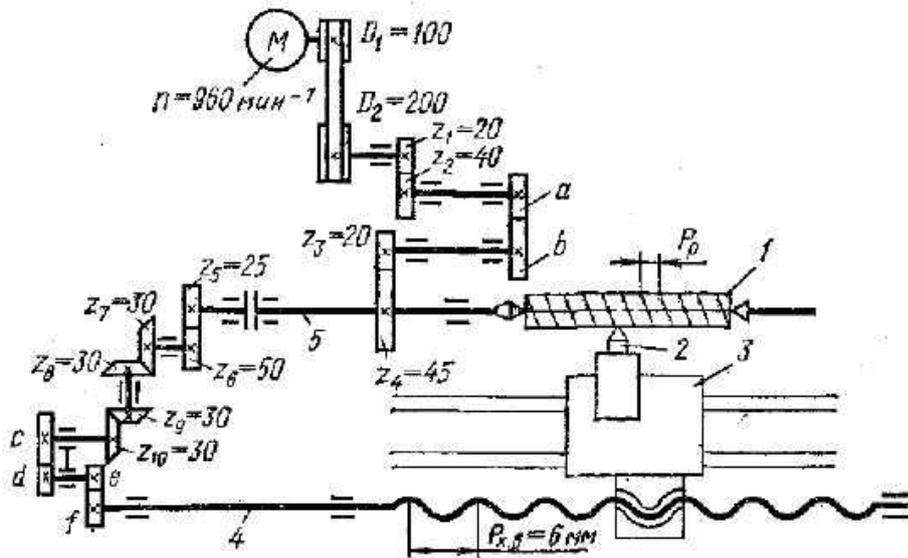
Учебная дисциплина: ОП.11 Технологическое оборудование
 Специальность 15.02.16 Технология машиностроения
 Курс второй, третий Форма обучения очная

БИЛЕТ № 7

1 Определить по таблицам Шишкова сменные шестерни гитары сменных зубчатых колес по условию $i = \frac{489}{407}$



2 По кинематической схеме станка определить: n_{max} (об / мин) и s_{max} (об / мин), по условию что $a = 40$, $b = 86$, $c = 73$, $d = 64$.



3 Автоматические линии: общие сведения, классификации, компоновочные схемы.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

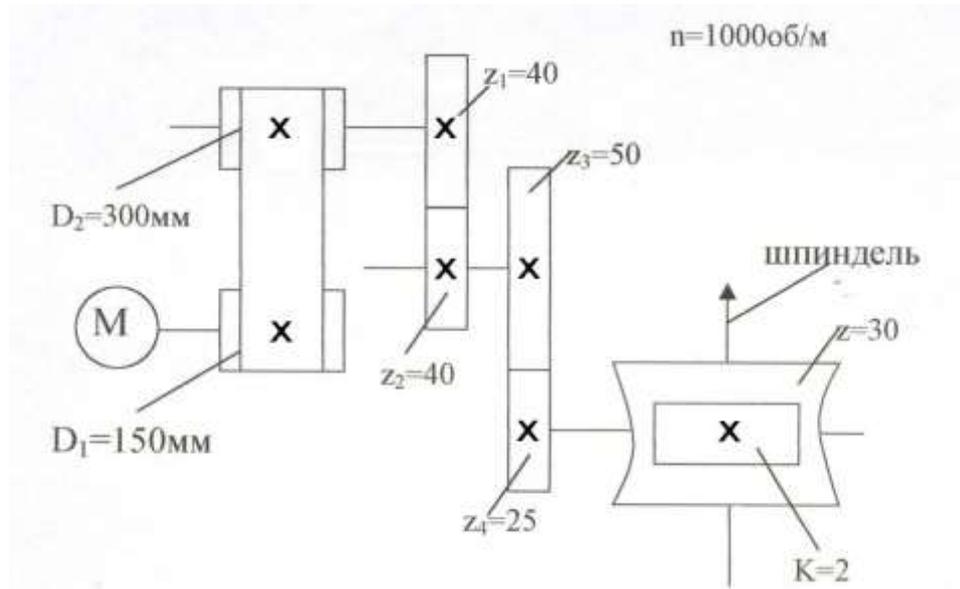
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

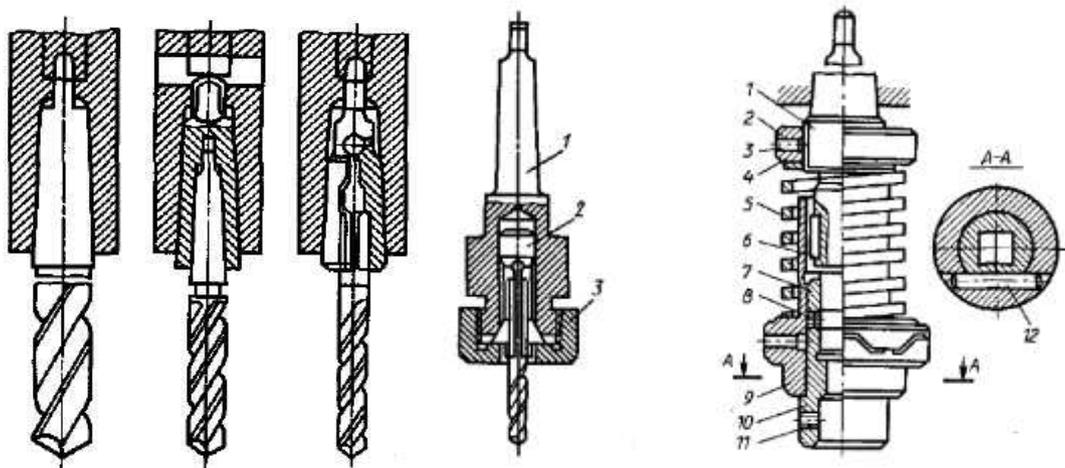
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 9

1 По кинематической схеме механизма станка определить частоту вращения вала шпинделя по схеме:



2 Дать обзор оснастки сверлильных станков с ЧПУ, с помощью которой крепятся инструменты.



3 Общие сведения о многоцелевых станках: назначение, компоновки

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

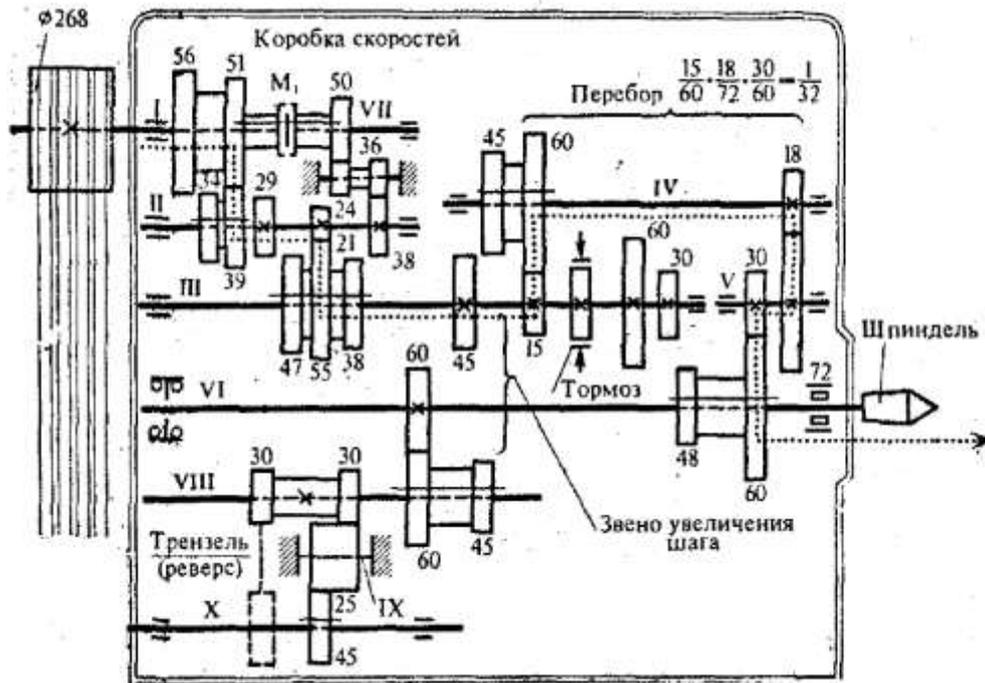
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

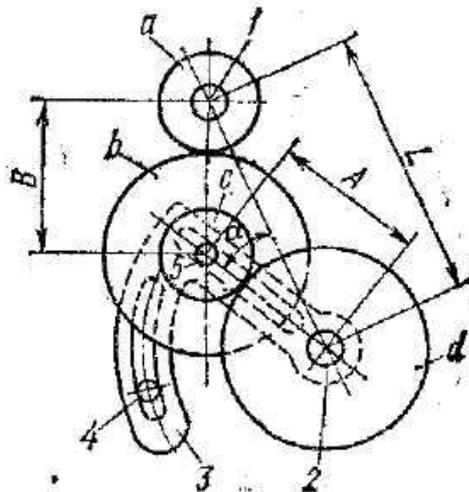
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 10

1 По кинематической схеме токарно-винторезного станка 16к20 рассчитать n_{min} (об/мин) и n_{max} (об/мин) шпинделя, $n_{дв}=1450$ об/мин., D шкива на валу двигателя 154 мм.



2 Определить число зубьев шестерен гитары сменных зубчатых колес токарно-винторезного станка 16К20, с условием, что $i = \frac{t_n}{t_{мин} \cdot 3}$, где $t_n = 12$ мм, $t_{мин} = 10$ мм, методом разложения передаточного отношения на множители.



3 Классификация зубообрабатывающих станков

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

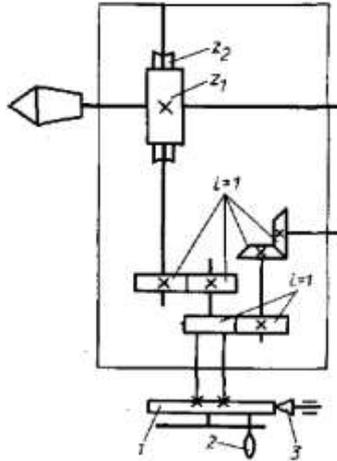
(Подпись)

ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ» КОЛЛЕДЖ

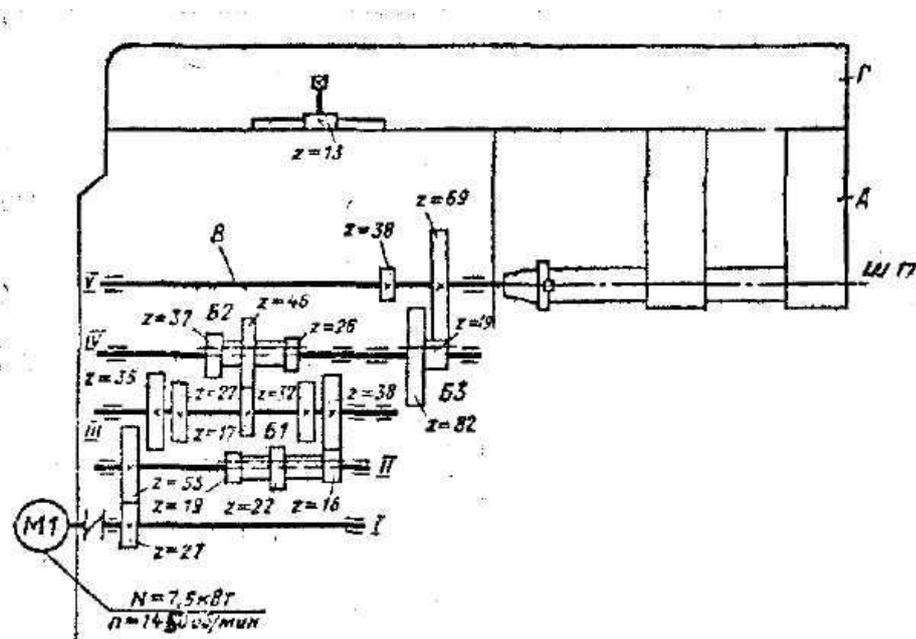
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 11

1 Рассчитать настройку делительной головки фрезерного станка для фрезерования 65 канавок на цилиндрические детали, по условию что $Z_1=1$, $Z_2=40$. для настройки делительной головки используются диски с таким числом отверстий в каждом круге: 16, 17, 19, 21, 23, 29, 30, 31, 33, 37, 39, 41, 43, 47, 49, 54, а также сменные колеса с такими числами зубцов: 25, 25, 30, 35, 40, 50, 55, 60, 70, 80, 90, 100



2 По кинематической схеме универсально-фрезерного станка 6P82 определить: n_{min} (об/мин) и n_{max} (об / мин) шпинделя



3 Резьбообрабатывающие станки: классификация, назначение, кинематика

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

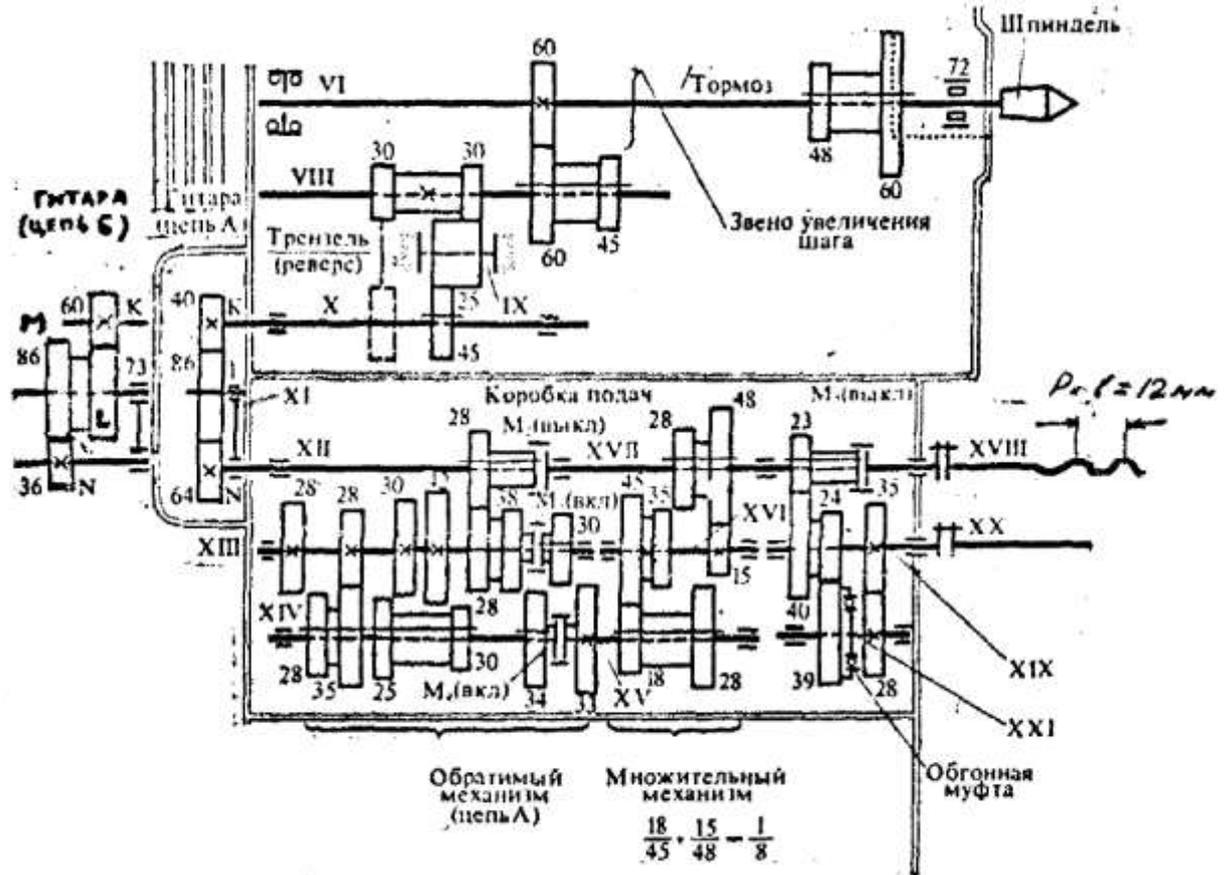
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

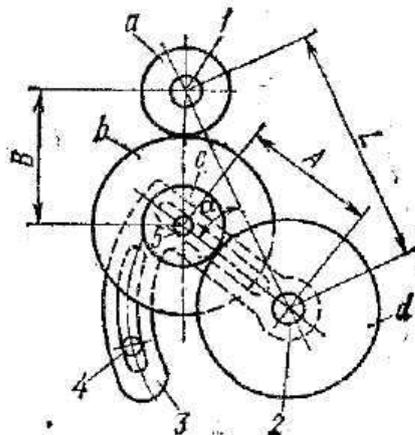
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 12

1 По кинематической схеме механизма подачи станка 16К20 составить баланс кинематической цепи нарезания модульной резьбы.



2 Определить по таблицам Шишкова сменные шестерни гитары сменных зубчатых колес по условию $i = \frac{455}{895}$



3 Назначение, область применения и классификация шлифовальных станков Методы шлифования

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

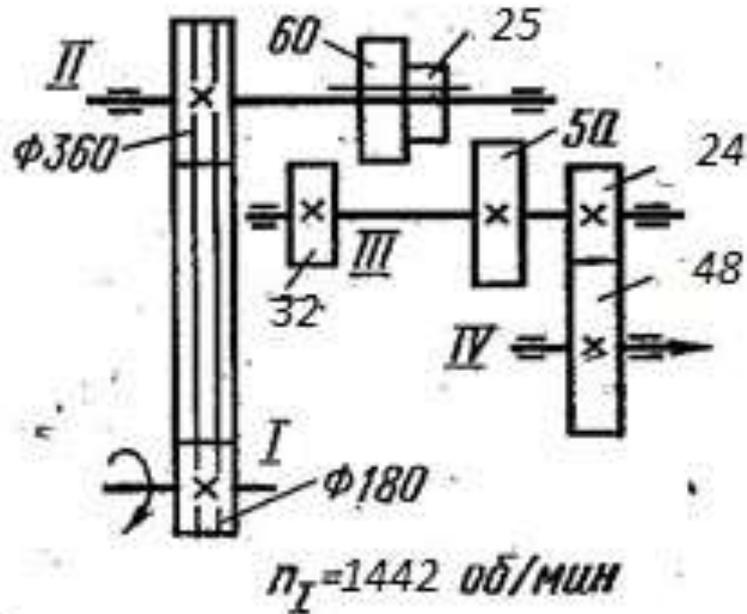
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

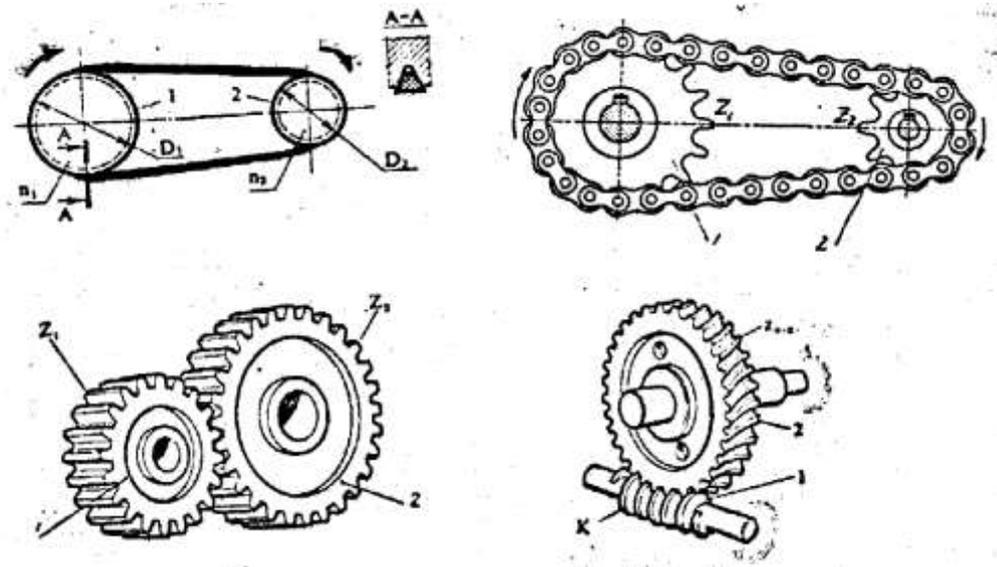
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 15

1. По кинематической схеме определить: минимальную и максимальную частоту вращения шпинделя



2. Привести формулы передаточных отношений:



3. Общие сведения о технологическом оборудовании.

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

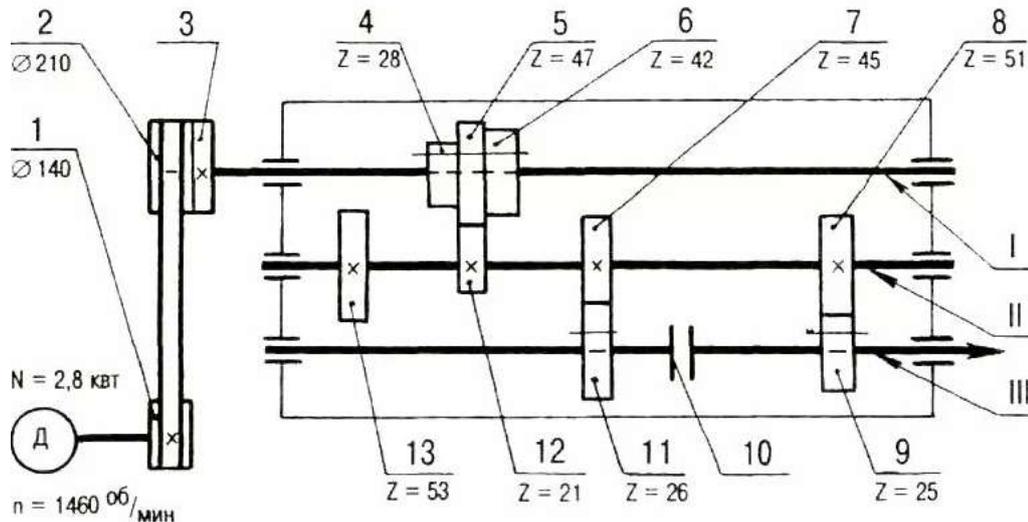
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

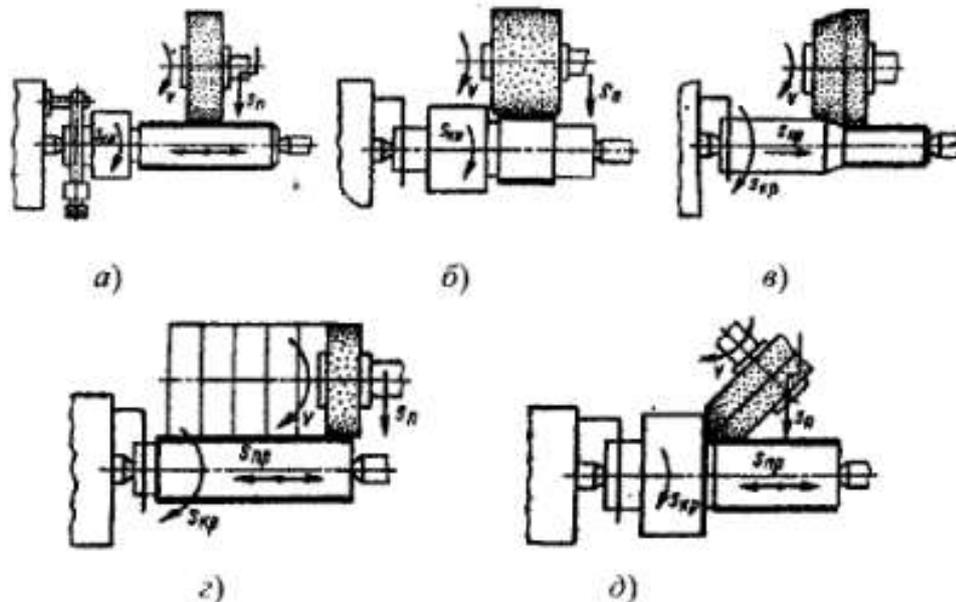
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 16

1. По кинематической схеме определить: диапазон скоростей вращения шпинделя



2. Какие схемы шлифования представлены на эскизах. Основные движения в станке.



3. Кинематические схемы технологического оборудования

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

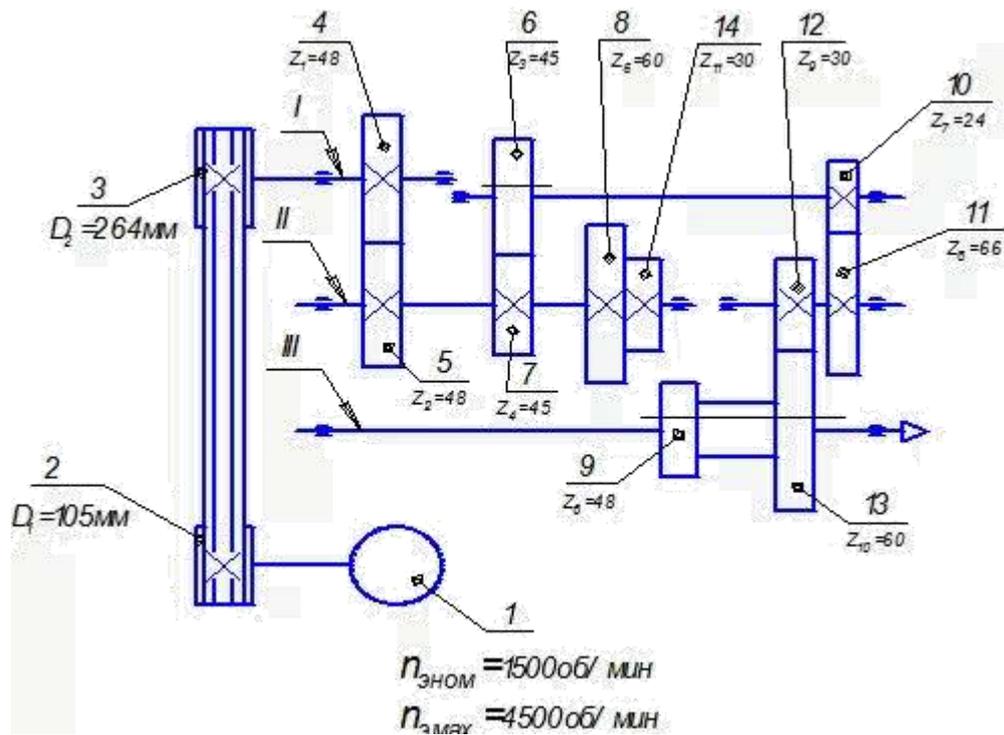
(Подпись)

**ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ВЛАДИМИРА ДАЛЯ»
КОЛЛЕДЖ**

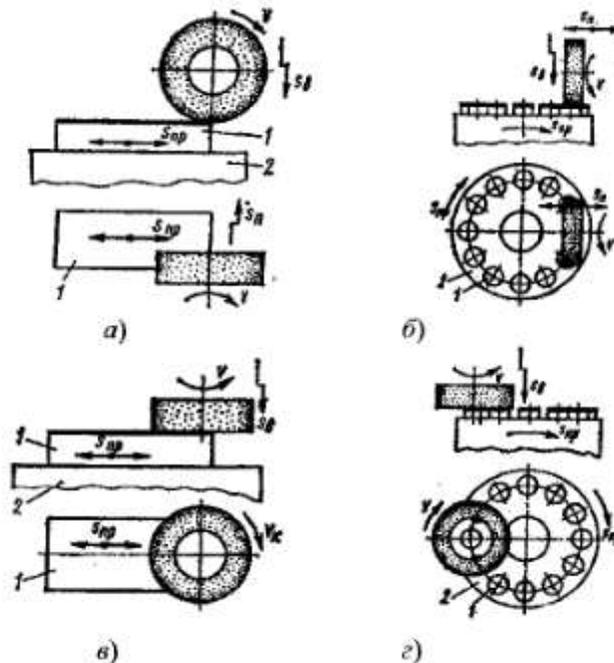
Учебная дисциплина: *ОП.11 Технологическое оборудование*
 Специальность *15.02.16 Технология машиностроения*
 Курс *второй, третий* Форма обучения *очная*

БИЛЕТ № 18

1. Составить уравнения кинематического баланса по схеме



2. Объяснить схемы шлифования, представленные на эскизах



3. Построение кинематических схем с применением условных графических обозначений

Председатель методической комиссии

Г.Н. Чепенко

(Подпись)

Преподаватель

Т.И. Гличенко

(Подпись)