

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«МОГИЛЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа

С.Н.Козлов
15.01.2026

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ
ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА**

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИЗУЧЕНИЮ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА,
ЗАДАНИЯ НА ДОМАШНЮЮ КОНТРОЛЬНУЮ РАБОТУ
ДЛЯ УЧАЩИХСЯ ЗАОЧНОЙ ФОРМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ 5-04-0714-01
«ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО
ПРОИЗВОДСТВА»

Авторы: Биндасова А.А., преподаватель учреждения образования
«Могилевский государственный политехнический колледж»

Рецензент: Федоськова М.М., преподаватель высшей
квалификационной категории учреждения образования «Могилевский
государственный политехнический колледж»

Разработано на основе учебной программы по учебному
предмету профессионального компонента учебного плана учреждения
образования по специальности 5-04-0714-01 «Технологическое
обеспечение машиностроительного производства» для реализации
образовательной программы среднего специального образования,
обеспечивающей получение квалификации специалиста со средним
специальным образованием, утвержденной директором колледжа,
2025.

Обсуждено и одобрено
на заседании цикловой комиссии
специальностей в области
машиностроительного производства
Протокол № _____ от
_____ О.В.Галачевская

Пояснительная записка

Настоящая учебная программа по учебному предмету «Автоматизация технологической подготовки производства» (далее – учебная программа) предусматривает изучение основных методов и средств разработки автоматизированных систем технологической подготовки производства (далее - АС ТПП), их эксплуатации, а также методов автоматизированного проектирования технологических процессов в подготовке производства как объекта автоматизации.

В процессе преподавания учебного предмета «Автоматизация технологической подготовки производства» учитываются межпредметные связи программного учебного материала с такими учебными предметами учебного плана учреждения образования по специальности, как «Металлорежущие станки», «Технология машиностроения», «Программирование обработки для автоматизированного оборудования», «Технология автоматизированного производства», «Проектирование технологической оснастки», «Организация машиностроительного производства».

В ходе изложения программного учебного материала необходимо строго соблюдать терминологию, регламентированную техническими нормативными правовыми актами, руководствоваться положениями Единой системы технологической подготовки производства, Международной системой единиц измерения.

В результате изучения учебного предмета «Автоматизация технологической подготовки производства» учащиеся должны:

знать на уровне представления:

ступени разработки документации по организации и совершенствованию технологической подготовки производства (ТПП);

назначение службы ТПП в организации;

процесс проведения ТПП в организации;

задачи проектирования и структуру комплексной системы автоматизации ТПП;

знать на уровне понимания:

знать основные функции системы ТПП;

организационное и информационное обеспечение технологической подготовки производства;

функции и задачи отделов перспективного проектирования ТПП;

проблемы автоматизации ТПП;

состав и структуру подсистем АС ТПП;

уметь:

разрабатывать структурные схемы АС ТПП;
реализовывать функции ТПП на основе применения автоматизированных систем.

Учебной программой определены цели изучения каждой темы, спрогнозированы результаты их достижения в соответствии с уровнями усвоения учебного материала.

Для закрепления теоретического материала и формирования у учащихся необходимых умений учебной программой предусмотрено проведение практической работы.

В целях контроля усвоения программного учебного материала предусмотрено проведение обязательной контрольной работы, задания для которой разрабатываются преподавателем учебного предмета и обсуждаются на заседании цикловой комиссии учреждения образования.

В учебной программе по учебному предмету приведены критерии оценки результатов учебной деятельности учащихся, разработанные в соответствии с Правилами проведения аттестации учащихся, курсантов при освоении содержания образовательных программ среднего специального образования; перечень средств обучения, необходимыми для обеспечения образовательного процесса.

Общие методические рекомендации по выполнению домашней контрольной работы

При изучении материала учебного предмета учащиеся выполняют одну домашнюю контрольную работу.

Домашняя контрольная работа содержит 100 вариантов. Вариант домашней контрольной работы учащийся выбирает из таблицы вариантов по двум последним цифрам шифра.

Номер варианта определяется следующим образом: по горизонтальной линии находят предпоследнюю цифру своего шифра, а по вертикальной – последнюю цифру.

Пересечение вертикальной и горизонтальной линий указывает клеточку, в которой даны номера вопросов контрольной работы, на которые необходимо ответить.

Домашняя контрольная работа выполняется в отдельной тетради. Вопросы домашней контрольной работы необходимо переписывать полностью. Ответ должен быть полным по существу и кратким по форме. На каждой странице необходимо оставлять поля 30–40 мм для замечаний преподавателя. Текстовую часть домашней контрольной работы необходимо снабжать рисунками, схемами и т.п. В текстовой и графической части соблюдать единую терминологию и обозначения в полном соответствии с действующими стандартами ЕСКД, ЕСТД.

Следует иметь в виду, что посещение теоретических и лабораторно-практических занятий дает возможность получить лишь общее представление о материале предмета. Глубокое усвоение учебного предмета достигается только в процессе самостоятельной работы.

Изучать каждую тему рекомендуется в следующей последовательности:

- ознакомиться с содержанием темы по программе;
- прочитать методические рекомендации по изучению данной темы;
- прочитать материал темы в учебнике, указанном в методических рекомендациях;
- проверить уровень усвоения материала, для чего ответить на вопросы для самоконтроля.

Для правильного ответа на вопрос необходимо при помощи программы определить тему, к которой он относится. Далее необходимо прочесть методические указания к данной теме. Следует отметить, что методические рекомендации к теме не дают исчерпывающей

информации по ней и могут служить лишь основой ответа на вопрос, но не самим ответом.

Закончив домашнюю контрольную работу, учащийся должен привести список используемых источников, используемый им при изучении материала, входящего в работу, поставить дату и подпись.

Получив прорецензированную работу, учащийся должен исправить и объяснить ошибки. Если работа не зачтена, то учащийся выполняет ее вторично в той же тетради.

Прежде чем приступить к выполнению каждого задания, необходимо внимательно прочитать методические рекомендации.

Критерии оценки домашней контрольной работы

Качество домашней контрольной работы оценивается, прежде всего, по тому, насколько правильно и самостоятельно даются ответы на поставленные вопросы, в какой степени используются рекомендуемые источники.

Домашняя контрольная работа оценивается отметкой «не зачтено», если:

- работа не соответствует шифру учащегося;
- не выполнено одно задание или имеются существенные недостатки в нескольких ответах;
- теоретический материал не сопровождается рисунками и схемами там, где это требуется.

Домашняя контрольная работа оценивается отметкой «зачтено», если:

- в работе допущены незначительные ошибки в оформлении (оформление ответов, титульного лист, списка используемых источников);
- если допущены незначительные ошибки в ответах.

Программа учебного предмета и методические рекомендации по ее изучению

Введение

Цели и задачи учебного предмета «Автоматизация технологической подготовки производства», ее связь с другими учебными предметами, значение в подготовке специалистов со средним специальным образованием.

История и перспективы развития автоматизации технологической подготовки производства.

Литература: [1], с.5-7

Методические рекомендации

Автоматизация научного и инженерного труда в период научно-технической революции является чрезвычайно важной проблемой. Ее успешное решение способствует интенсификации общественного производства и повышению его эффективности, ускорению темпов научно-технического прогресса.

Достижения науки и техники закономерно усложнили производство и обусловили поиск новых путей в деле совершенствования его организаций и управления, предопределили появление новой технической базы управления и прежде всего электронно-вычислительной техники. Все это делает необходимым изучение роли и значения автоматизации технологической подготовки производства и методов ее осуществления.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Понятие и содержание дисциплины, ее взаимосвязь с другими дисциплинами.
- 2 Цели и задачи дисциплины.
- 3 Краткое содержание дисциплины.

Раздел 1 Функции, организационное и информационное обеспечение технологической подготовки производства

Тема 1.1 Организация и задачи службы технологической подготовки производства

Организация службы ТПП на предприятии. Основные задачи ТПП. Оперативное и долгосрочное планирование.

Литература: [1], с.11-20

Методические рекомендации

В законодательных актах о предприятии указано, что деятельность предприятия в области ТПП должна быть подчинена выпуску продукции высшего качества, конкурентоспособной на мировом рынке, своевременному ее обновлению, наиболее полному удовлетворению запросов и требований потребителей.

Эти требования выявляют необходимость досконального изучения основных этапов ТПП, их задач и функций. Необходимо изучить классификацию видов подготовки производства, основные фазы внутривзаводской подготовки производства.

Особое внимание следует уделить видам работ, выполняемым на различных этапах оперативного и долгосрочного планирования, исходным данным, необходимым для планирования.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Назовите ступени автоматизации производственных процессов.
- 2 Дайте определение понятию «технологическая подготовка производства».
- 3 Назовите исходные данные для технологической подготовки производства.

Тема 1.2 Структура системы технологической подготовки производства в организации

Комплекс технологической подготовки производства. Этапы проведения ТПП. Общая структура системы ТПП

Литература: [4], с.22-30

Методические рекомендации

Технологическая подготовка производства является одним из наиболее важных и трудоемких этапов ТПП, поэтому в процессе изучения этой темы следует внимательно изучить этапы проведения

технологической подготовки производства и их содержание, а также службы, участвующие в технологической подготовке производства.

Необходимо обратить внимание системы технологической подготовки производства (централизованная, децентрализованная, смешанная), их характеристики.

Одним из вопросов данной темы является изучение основных направлений ускорения технологической подготовки производства.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Перечислите этапы технологической подготовки производства.
- 2 Назовите и охарактеризуйте уровни технологической унификации.
- 3 Охарактеризуйте виды и комплектность технологических документов.

Тема 1.3 Функции системы технологической подготовки производства

Функции системы ТПП. Технологичность конструкции изделия. Информационная структура функции ТПП. Данные для разработки технологического маршрута. Структурная диаграмма разработки единичного технологического процесса изготовления деталей на основе процесса аналога и при индивидуальном проектировании. Проектирование и изготовление средств технологического оснащения. Обеспечение выбора и производства заготовок. Создание нормативной базы. Нормативный график длительности цикла ТПП, его структура. Организация контроля и управления технологическими процессами

Литература: [1], с.11-15

Методические рекомендации

Прежде чем перейти к рассмотрению вопросов автоматизации и создания автоматизированной подсистемы подготовки производства, необходимо более детально ознакомиться с ее особенностями и функциями.

Особое внимание при изучении данной темы следует уделить функциям ТПП, т.к. они конкретизируют направления развития процесса автоматизации ТПП.

Вопросы для самоконтроля

1 Назовите и охарактеризуйте системы технологической подготовки производства.

2 Дайте определение понятиям «стандартизация», «нормализация», «унификация».

Тема 1.4 Технологическая подготовка технического перевооружения и реконструкции участков и цехов предприятий

Функции отделов перспективного проектирования. Задачи перспективного проектирования. Основные направления технического перевооружения и реконструкции производства. Системы обеспечения функционирования производства

Литература: [2], с.44-56

Методические рекомендации

В настоящее время в связи с необходимостью увеличения производительности труда, объема выпуска изделий, повышения их качества и интенсивного развития технических средств производства постоянно совершенствуют методику проектирования и реконструкции участков и цехов предприятий. При проектировании предприятия одновременно разрабатывают и решают экономические, технические и организационные задачи.

При изучении данной темы необходимо выделить основные принципы рационального проектирования новых участков и цехов предприятий и установить направления совершенствования уже существующих. Особое внимание следует уделить выбору объектов автоматизации. Необходимо также изучить понятие «техническая реконструкция» (действующих предприятий) и его элементы.

Вопросы для самоконтроля

1 Дайте определение понятию «техническая реконструкция».

2 Охарактеризуйте этапы обеспечения выбора и подготовки заготовки.

Раздел 2 Автоматизация технологической подготовки производства

Тема 2.1 Организационная структура и модели автоматизированных систем технологической подготовки производства

Назначение и цель создания автоматизированной системы технологической подготовки производства (АС ТПП). Современная АС ТПП. Требования, предъявляемые к АС ТПП, этапы разработки. Иерархическая схема подсистем АС ТПП. Укрупненная схема АС ТПП машиностроительного завода. Внедрение АС ТПП в промышленности

Состав подсистем АС ТПП. Схема связей и переработки информации АС ТПП. Типовая структура функциональных подсистем АС ТПП. Подсистемы стыковки, функциональные и специальные подсистемы. Последовательность решения задач в подсистемах проектирования технологических процессов.

Литература: [3], с.277-281

Методические рекомендации

Любую подсистему АСУП можно рассматривать с четырех взаимосвязанных сторон: структурной, информационной, функциональной и организационной. Каждой из них соответствует своя модель.

Система управления технологической подготовкой является координирующим органом. Она связывает все системы воедино и способствует их согласованному функционированию для достижения общей цели — организации группового производства и его технологической подготовки на базе автоматизированного проектирования технологических процессов, поэтому необходимо разобраться в их назначении и выполняемых функциях.

Подробное изучение всех вопросов темы позволит составить комплексное понятие структуры и действия АС ТПП.

Вопросы для самоконтроля

1 Назовите виды математических и машинных электронных моделей.

2 Дайте определение понятию «формализация технологического проектирования».

3 Назовите и охарактеризуйте модели ТПП.

Тема 2.2 Организация автоматизированного технологического проектирования

Сущность проблемы автоматизации ТПП. Задачи, решаемые при разработке единичных ТП изготовления деталей: создание маршрутной технологии, разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ, проектирование станочных приспособлений, выбор заготовки. Кадровое сопровождение разработки и эксплуатации АС ТПП

Виды и подбор подхода к проектированию АС ТПП

Комплексы технических средств для реализации АС ТПП: местные, централизованные, интегрированные

Литература: [3], с.277-281

Методические рекомендации

От уровня и качества организации работ по автоматизации зависит эффективность, технологичность и экономичность технологических процессов и технологической оснастки, поэтому особое внимание при изучении этой темы следует уделить факторам, влияющим на структуру и содержание технологических процессов и выявить наиболее эффективные методы их автоматизации.

Четкая формулировка и анализ проблем автоматизации ТПП являются начальным этапом их решения. При изучении этой темы необходимо обозначить существующие недостатки построения АС ТПП и наметить пути их устранения.

Вопросы для самоконтроля

3 Что является объектом подготовки производства?

4 Перечислите основные фазы внутризаводской подготовки производства.

6 Охарактеризуйте внезаводскую и внутризаводскую подготовку производства.

Тема 2.3 Системы автоматизированного проектирования технологических процессов, оснастки и инструмента, управляющих программ, участков и цехов, диспетчерского

управления в организации

Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. Автоматизация разработки проектирования технологических процессов, оснастки и инструмента, управляющих программ, участков и цехов, диспетчерского управления

Литература: [3], с. 189-192

Методические рекомендации

Каждая из систем автоматизированного проектирования технологических процессов, управляющих программ, участков и цехов, оснастки и инструмента имеет свою специфику, проблемы и пути их решения. В процессе изучения данной темы необходимо разобраться с особенностями, принципами построения и назначением каждой из этих систем.

Вопросы для самоконтроля

7 Назовите и охарактеризуйте виды формализации технологического проектирования.

8 Охарактеризуйте понятия «принцип подобия», «принцип композиции».

Тема 2.4 Комплексные системы автоматизации технологической подготовки производства

Сущность комплексной системы автоматизации ТПП в машиностроении. Структура ИСАР ТП. Комплексная производственная система КПС, ее содержание, структура. Анализ информации

Литература: [1], с.254-259

Методические рекомендации

Комплексная автоматизация охватывает весь комплекс производства изделия и позволяет автоматизировать все стадии его изготовления, сокращая тем самым производственный цикл и удешевляя продукцию предприятия, поэтому необходимо разобраться с ее задачами и функциями, внимательно изучить ее особенности.

Вопросы для самоконтроля

- 1 Дайте определение понятию «единичный технологический процесс».
- 2 Охарактеризуйте схему автоматизированного проектирования.

Список используемых источников

- 1 Вороненко В.П. Проектирование автоматизированных участков и цехов. М.: Высш. Шк., 2000.
- 2 Митрофанов С.П. и др. Автоматизация технологической подготовки серийного производства / С.П.Митрофанов, Ю.А.Гульнов, Д.Д.Куликов. - М.: «Машиностроение», 1974.
- 3 Михалев С.Б. Автоматизация процессов подготовки производства / С.Б.Михалев. - Мн.: «Беларусь», 1973.
- 4 Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов. Мн.: «Дизайн ПРО», 2014.
- 5 Шишмарев В.Ю. Машиностроительное производство: Учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / В.Ю.Шишмарев, Т.И.Каспина. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. – 352 с.

Задания на домашнюю контрольную работу по учебному предмету «Автоматизация технологической подготовки производства»

1. Охарактеризуйте ступени автоматизации производственных процессов.
2. Раскройте сущность технологической подготовки производства, ее задачи. Дайте характеристику исходным данным для проведения ТПП.
3. Дайте характеристику формам технологической подготовки производства в зависимости от места её выполнения (внезаводская и внутризаводская). Объясните виды связи внезаводской подготовки с внутризаводской.
4. Объясните классификацию видов подготовки производства.
5. Охарактеризуйте основные фазы внутризаводской подготовки производства.
6. Охарактеризуйте виды систем технологической подготовки производства.
7. Охарактеризуйте этапы проведения технологической подготовки производства.
8. Дайте характеристику службам, участвующим в технологической подготовке производства.
9. Опишите основные направления ускорения технологической подготовки производства.
10. Объясните технологическую унификацию процессов. Перечислите уровни технологической унификации.
11. Охарактеризуйте технологичность конструкции изделия.
12. Опишите обеспечение выбора и подготовки заготовок.
13. Дайте характеристику исходной информации для разработки ТП.
14. Объясните формализацию технологического проектирования.
15. Объясните проектирование средств технологического оснащения.
16. Опишите организацию контроля и управления технологическими процессами.
17. Охарактеризуйте техническое перевооружение предприятия, виды выполняемых работ.
18. Раскройте сущность основных направлений технического перевооружения промышленных предприятий.
19. Перечислите и охарактеризуйте задачи технического

переворужения промышленных предприятий (экономические, технические и организационные).

20. Объясните классификацию резервов для проведения технического перевооружения промышленного предприятия.

21. Объясните сущность систем ТПП (централизованная, децентрализованная, смешанная).

22. Охарактеризуйте пути сокращения длительности ТПП.

23. Охарактеризуйте автоматизированную систему технологической подготовки производства (АС ТПП), ее цели и задачи.

24. Дайте характеристику структуре АС ТПП.

25. Охарактеризуйте принципы построения АС ТПП.

26. Охарактеризуйте функции АС ТПП.

27. Объясните формализацию технологического проектирования.

28. Охарактеризуйте автоматизированное конструкторское проектирование.

29. Охарактеризуйте автоматизированное проектирование технологических процессов.

30. Охарактеризуйте автоматизированное проектирование диспетчерского управления.

31. Перечислите и охарактеризуйте виды документации АС ТПП, их назначение.

32. Объясните схему автоматизированного проектирования.

33. Охарактеризуйте оптимизацию технологических процессов в САПР ТП.

34. Раскройте сущность проблемы кодирования геометрической информации.

35. Охарактеризуйте выбор объектов автоматизации.

36. Раскройте сущность проблемы отбора документов для хранения, хранение документов и эксплуатация фонда.

37. Раскройте сущность структуры системы автоматизированного проектирования (САПР).

38. Дайте характеристику составу САПР технологической подготовки производства.

39. Объясните принципы построения САПР.

40. Охарактеризуйте систему автоматизированного проектирования оснастки и инструмента.

41. Охарактеризуйте автоматизированное проектирование управляющих программ.

42. Охарактеризуйте показатели уровня САПР УП (автоматизация, адаптируемость, надежность, оперативность).

43. Раскройте сущность комплексных системы автоматизации ТПП.
44. Охарактеризуйте методы машинного проектирования (метод случайных аналогий, метод анализа, метод синтеза).
45. Дайте характеристику организации службы ТПП на предприятии.
46. Объясните сущность оперативного и долгосрочного планирования.
47. Раскройте сущность общей структуры системы ТПП.
48. Охарактеризуйте нормативный график длительности цикла ТПП, его структура.
49. Охарактеризуйте функции отделов перспективного проектирования.
50. Перечислите и охарактеризуйте задачи перспективного проектирования.
51. Объясните сущность иерархической схемы подсистем АС ТПП.
52. Объясните сущность укрупненной схемы АС ТПП машиностроительного завода. Раскройте сущность внедрения АС ТПП в промышленности.
53. Охарактеризуйте состав подсистем АС ТПП.
54. Дайте характеристику схемы связей и переработки информации АС ТПП.
55. Охарактеризуйте типовую структуру функциональных подсистем АС ТПП.
56. Объясните сущность подсистем стыковки, функциональных и специальных подсистем АС ТПП.
57. Охарактеризуйте комплексы технических средств для реализации АС ТПП: местные, централизованные, интегрированные.
58. Перечислите и охарактеризуйте задачи, решаемые при разработке единичных ТП изготовления деталей: создание маршрутной технологии, разработка управляющих программ для оборудования с ЧПУ.
59. Объясните сущность автоматизации разработки управляющих программ, проектирования участков и цехов, оснастки и инструмента.
60. Охарактеризуйте системы автоматизированного проектирования технологических процессов.
61. Объясните сущность комплексной системы автоматизации ТПП в машиностроении.

62. Охарактеризуйте структуру ИСАР ТП.

63. Охарактеризуйте комплексную производственную систему КПС, ее содержание, структуру. Объясните сущность анализа информации.

64. Назовите и охарактеризуйте модели ТПП.

Таблица 1 – Варианты заданий на домашнюю контрольную работу по учебному предмету «Автоматизация технологической подготовки производства»

Предпоследняя цифра шифра	Последняя цифра шифра									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	1, 21, 42	11, 31, 52	21, 41, 62	8, 31, 51	22, 41, 59	6, 32, 51	16, 42, 61	7, 28, 47	17, 38, 57	8, 27, 49
1	2, 22, 43	12, 32, 53	22, 42, 63	9, 32, 52	23, 42, 60	7, 33, 52	17, 43, 62	8, 29, 48	18, 39, 58	9, 28, 50
2	3, 23, 44	13, 33, 54	23, 43, 64	10, 33, 53	24, 43, 61	8, 34, 53	18, 44, 63	9, 30, 49	19, 40, 59	10, 29, 51
3	4, 24, 45	14, 34, 55	1, 24, 44	11, 34, 54	25, 44, 62	9, 35, 54	19, 45, 64	10, 31, 50	1, 20, 42	11, 30, 52
4	5, 25, 46	15, 35, 56	2, 25, 45	12, 35, 55	26, 45, 63	10, 36, 55	1, 22, 41	11, 32, 51	2, 21, 43	12, 31, 53
5	6, 26, 47	16, 36, 57	3, 26, 46	13, 36, 56	1, 27, 46	11, 37, 56	2, 23, 42	12, 33, 52	3, 22, 44	13, 32, 54
6	7, 27, 48	17, 37, 58	4, 27, 47	18, 37, 55	2, 28, 47	12, 38, 57	3, 24, 43	13, 34, 53	4, 23, 45	14, 33, 55
7	8, 28, 49	18, 38, 59	5, 28, 48	19, 38, 56	3, 29, 48	13, 39, 58	4, 25, 44	14, 35, 54	5, 24, 46	15, 34, 56
8	9, 29, 50	19, 39, 60	6, 29, 49	20, 39, 57	4, 30, 49	14, 40, 59	5, 26, 45	15, 36, 55	6, 25, 47	16, 35, 57
9	10, 30, 51	20, 40, 61	7, 30, 50	21, 40, 58	5, 31, 50	15, 41, 60	6, 27, 46	16, 37, 56	7, 26, 48	17, 36, 58