


Федеральное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Электростальский медицинский колледж
Федерального медико-биологического агентства»

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для оценки результатов освоения учебной дисциплины
Ведение научно-исследовательской работы
34.02.01 Сестринское дело

Медицинская сестра/медицинский брат

Электросталь, 2022

Рассмотрен
на заседании ЦМК ОПД и ПМ «Сестринское
дело»
Протокол № 3 от « 14 » октября 2022 г
Председатель  (Е. А. Сухова).

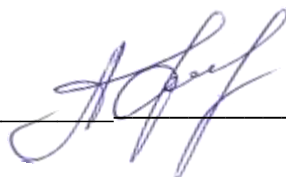
П Р И Н Я Т О
Педагогическим советом
« 19 » октября 2022г.
Протокол № 2

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 34.02.01 Сестринское дело программы учебной дисциплины Ведение научно-исследовательской работы.

Разработчик:

преподаватель дисциплины

Научно-исследовательская работа



А.В Денискина

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств
2. Оценка освоения учебной дисциплины
 - 2.1. Формы и методы оценивания
 - 2.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины
3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Ведение научно-исследовательской работы обучающийся должен обладать предусмотренными Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности 34.02.01 Сестринское дело следующими **знаниями:**

- Виды научно-исследовательской работы (НИР), формы ее организации;
- Методы накопления и систематизации информации; -Методы проведения исследований;
- Способы и формы защиты результатов НИР;
- Приемы ведения научной дискуссии по заданной тематике.

умениями:

- Разрабатывать программу исследования по выбранной теме;
- Определять объект и предмет исследования;
- Формулировать цели и задачи исследования;
- Ориентироваться в большом количестве научных литературных источников;
- Собирать, анализировать и обобщать научные факты;
- Аргументировать выводы, обосновывать предложения и рекомендации;
- Оформлять библиографические ссылки и результаты научного исследования;
- Аргументировать свою позицию и вести дискуссию по заданной тематике.

В процессе освоения учебной дисциплины формируются следующие компетенции:

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

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

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

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе, команде.

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

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является **зачет**.

2. Оценка освоения учебной дисциплины

2.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат знания и умения, предусмотренные ФГОС СПО по дисциплине научно – исследовательская работа и направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Текущий контроль освоения обучающимися программного материала учебной дисциплины имеет следующие виды: оперативный, рубежный.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

В системе оценки знаний и умений используются следующие критерии:

«Отлично» – за глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся легко ориентируется, владение понятийным аппаратом за умение связывать теорию с практикой, решать практические задачи, высказывать и обосновывать свои суждения. Отличная отметка предполагает грамотное, логичное изложение ответа (как в устной, так и в письменной форме), качественное внешнее оформление;

«Хорошо» – если обучающийся полно освоил учебный материал, владеет понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет

знания для решения практических задач, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют некоторые неточности;

«Удовлетворительно»– если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения;

«Неудовлетворительно» – если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, искажает их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал, не может применять знания для решения практических задач; за полное незнание и непонимание учебного материала или отказ отвечать.

2.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины

Перечень вопросов и заданий для текущего контроля знаний по дисциплине

Ведение научно-исследовательской работы

Раздел 1. Методология научного исследования.

Тема 1.1 Введение. Основные понятия и методы проектно-исследовательской деятельности.

1. Введение в научно-исследовательскую работу.
2. Дайте определение образованию, научное познание, научная деятельность.
3. Роль науки в развитии общества.
4. Научное исследование как особый вид познавательной деятельности.

Тема 1.2 Методы научного исследования.

1. Охарактеризуйте теоретические методы научного исследования.
2. Дайте определения индукция и дедукция, анализ и синтез, сравнительный анализ.
3. Эмпирические методы научного исследования (приведите 5 примеров).
4. Эксперимент и наблюдение, их отличие.
5. Требования к подготовке эксперимента. Способы регистрации результатов эксперимента.

Практическая часть

Написать статью на предложенные темы: «Реабилитация пациента после воспаления легких», «Реабилитация пациента после инфаркта миокарда».

Критерии для правильного оформления статьи:

Электронный вариант статьи выполняется в текстовом редакторе Microsoft Word. Статью в редакцию необходимо прислать в форматах: *.doc, *.docx, *.rtf.

Обязательно прикладывается файл статьи в формате *.pdf. В качестве имени файла указывается фамилия, имя и отчество автора русскими буквами (например, Иванов Иван Иванович).

Все статьи проходят проверку на обнаружение текстовых заимствований в системе «Антиплагиат». Редакция принимает статьи, оригинальность которых составляет не менее **80%**.

Компьютерный набор статьи должен удовлетворять следующим требованиям: формат – А4; поля – по 2 см со всех сторон; гарнитура (шрифт) – **Times New Roman**; кегль – 14; межстрочный интервал – 1,5; абзацный отступ – 1,25 см. Минимальный объем текста статьи с – не менее 10 000 знаков. Максимальный объем текста не должен превышать

30 000 знаков, включая все сведения об авторе, аннотацию и список литературы с references. Ограничения не распространяются на научные публикации, объем которых, превышающий требования, мотивирован логикой доказательств и количественными показателями публикуемых источников.

ОБРАЗЕЦ

Название (жирным шрифтом, строчные буквы)

Фамилия Имя Отчество автора, ученая степень, ученое звание, место работы

полностью: название организации, город, страна, e-mail, ORCID автора в формате: <https://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

Аннотация: 150–200 слов.

Аннотация к научной статье представляет собой краткую характеристику

текста с точки зрения его назначения, содержания, вида, формы и других

особенностей. Она передает главную, ключевую идею текста до ознакомления с его полным содержанием. Научная аннотация условно делится на три части:

1. Презентация вопроса или проблемы, которым посвящена статья.
2. Описание хода исследования.
3. Выводы: итоги, которых удалось достичь в результате проведенного исследования.

В аннотации не допускается привлечение дополнительной информации

(биографические данные, историческая справка, отступления, рассуждения

и т.д.). В тексте аннотации не должны использоваться очень сложные

предложения, изложение строится в научном стиле.

Ключевые слова: 7–10 слов, разделенных запятой.

ТЕКСТ.ТЕКСТ.ТЕКСТ

Раздел 2. Организация научного исследования

Тема 2.1 Виды научно-исследовательских работ.

1. Основные виды исследовательских работ и компоненты их содержания.
2. Реферат как научная работа. Формальные требования к реферату. Структура реферата. Этапы работы над рефератом.
3. Аннотация, доклад, конспект, рецензия, тезисы, отзыв. Курсовая работа. Структура, этапы работы, требования к содержанию.
4. ВКР. Структура, этапы работы, требования к содержанию.

Практическая часть

Составить доклад по теме: «Гигиена полости рта».

Критерии для правильного оформления доклада:

Страницы доклада должны быть скомпонованы в следующем порядке:

1. Титульный лист
2. Оглавление
3. Введение (обоснование выбранной темы)
4. Основная часть
5. Заключение (выводы)
6. Список использованной литературы
7. Приложения (если таковые имеются)

Доклад должен быть аккуратно оформлен. Приветствуется творческий подход при написании доклада (наличие иллюстраций, приложений и т.д.).

Доклад как целостный авторский текст должен оцениваться по следующим критериям:

1 Новизна текста:

- а) актуальность темы исследования;
- б) самостоятельность в постановке проблемы, чёткое формулирование различных аспектов известной проблемы;
- в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал;
- г) явленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений;
- д) стилевое единство текста, единство жанровых черт.

2 Степень раскрытия сущности вопроса:

- а) соответствие плана теме реферата;
- б) соответствие содержания теме и плану реферата;
- в) полнота и глубина знаний по теме;
- г) обоснованность способов и методов работы с материалом;
- е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

3 Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

4 Соблюдение требований к оформлению:

- а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы;
- б) оценка грамотности и культуры изложения пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией;
- в) соблюдение требований к объёму доклада.

Оценка 5- ставится, если выполнены все требования к написанию и защите доклада: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

Оценка 4 – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала;

отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём доклада; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

Оценка 3 – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании доклада или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Оценка 2 – тема доклада не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы либо доклада студентом не представлен.

Тема 2.2 Выполнение научно-исследовательской работы.

1. Назовите основные составляющие Введение
2. Анализ источников литературы (Работа с ГОСТ 2022).

Практические занятия: Выберите тему исследования и напишите **Введение**.

Введение в проблему, цель работы, основные задачи работы, аргументация актуальности и характеристика общего состояния проблемы ко времени начала исследований. Определение проблем работы с источниками. Выдвижение гипотез. Предмет и объект исследования.

Тема 2.3 Требования к оформлению научных работ и их практическое применение.

1. Компьютерная верстка НИР. Требования к оформлению научных работ. Формат, объём, шрифт, интервал поля, нумерация страниц, заголовки. Цитирование.
2. Ссылки и правила оформления ссылок. Схемы и иллюстрации. Сноски.
3. Оформление библиографического списка литературных источников и электронных источников согласно ГОСТа.

Практические занятия:

По теме «Реабилитация пациента после воспаления легких» правильно оформите список литературы согласно ГОСТ-2022.

ОБРАЗЕЦ

Схема (макет) одноуровневого библиографического описания

Основное заглавие = Параллельное заглавие: Сведения, относящиеся к заглавию* / Первые сведения об ответственности; Последующие сведения об ответственности*. – Сведения об издании, Дополнительные сведения об издании*. – Первое место публикации; Последующее место публикации*: Имя издателя*, Дата публикации. – Объём: Другие физические характеристики + Сведения о сопроводительном материале*. – (Основное заглавие серии / Сведения об ответственности; Номер выпуска серии). – Примечания к областям и элементам*. – Примечания к ресурсу в целом*. – Международный стандартный номер: Условия доступности и/или цена*. – Вид содержания: Средство доступа.

**Книга под фамилией автора
один автор
печатная версия**

- Никифорова Н. А. Комплексный экономический анализ : учеб. для напр. Бакалавриата «Экономика» и «Менеджмент» / Н. А. Никифорова ; Финуниверситет. — Москва: Кнорус, 2021 — 439 с. — (Бакалавриат). — ISBN 978-5-406-02696-0.
- Шитов В. Н. История финансов России: учеб. пособие для студентов вузов, обуч. По спец. «Финансы и кредит», напр. «Экономика» (квалиф. (степень) «бакалавр») / В. Н. Шитов. — 3-е изд., стер. — Москва: Кнорус, 2020 — 156 с. — (Бакалавриат). — ISBN 978-5-406-07744-3.
- Pegg E. In company 3.0. Corporate finance. B1-B2: student's book / E. Pegg. — London: Macmillan Education, 2017 — 64 p. — (English for specific purposes). — ISBN 978-1-786-32896-0

электронная версия

- Богатырев С. Ю. Инструменты и технологии поведенческих финансов: учеб. Для магистратуры / С. Ю. Богатырев. — Москва: Прометей, 2019 — 330 с. — ISBN 978-5-907100-89-3. — ЭБС Лань. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121544> (дата обращения: 19.01.2021). — Текст: электронный.
- Веснин В. Р. Основы менеджмента: учебник / В. Р. Веснин. — Москва: Проспект, 2016 — 500 с. — ISBN 978-5-392-20743-5. — ЭБС Проспект. — URL: http://file.litgid.org/book/allbooks/23323_pdf.pdf (дата обращения: 26.04.2021). — Текст: электронный.

два автора

печатная версия

- Перская В. В. Интеграция в условиях многополярности. Эволюция теории и практики реализации = Integration processes amid multipolarity. Evolution of theory and practice of implementation: монография / Перская В. В., Эскиндаров М. А. — Москва: Экономика, 2016 — 383 с. — ISBN 978-5-282-03465-3.

сборник статей

печатная версия

- Сборник избранных статей молодых ученых / Ин-т экономики РАН; под ред. И. А. Болдырева, М. Ю. Головнина, Р. С. Гринберга. — Москва: Экономика, 2010 — 288 с. — (Библиотека Новой экономической ассоциации / ред. кол. серии: В. М. Полтерович, М. А. Эскиндаров, Б. М. Смитиенко [и др.]). — ISBN 978-5-282-03007-5.

Тема 2.4 Подготовка к публичной защите проекта. Защита НИР.

1. Назовите правила подготовки к публичной защите проекта.
2. Перечислите основные виды презентации итогов проектно-исследовательской деятельности.
3. Что означает культура выступления и ведение дискуссии (приведите минимум 5 примеров).

Практическая часть

Студенту предстоит выступить по теме «Реабилитация пациента после перелома голени» соблюдая критерии используемые ниже.

1. Студент должен уложить свое выступление в 7-8 минут. На практике нужно стремиться, чтобы дома Ваше выступление занимало 6-7 минут, т.к. опыт показывает, что волнение способствует тому, что речь выступающего начинает занимать несколько больше времени, чем он предполагал (за кафедрой время летит гораздо медленнее, чем в зале). Техника может Вам помочь вместить больше информации в эти 6-7 минут, но может и помешать, если будут технические заминки. Поэтому не старайтесь чрезмерно усложнить техническую составляющую, и будьте готовы к тому, что даже при минимализации технической помощи Вы сможете достойно и четко изложить суть проведенной работы.

2. Необходимо постараться выявить наиболее сильные стороны своей работы - как в речи, так и в визуальном ряде. Бессмысленно стараться рассказать обо всем, что проанализировано в Вашей работе. Цель Защитного слова – ввести слушателей в курс проведенной работы, познакомить с главными задачами, структурой, результатами и выводами, максимально заинтересовать слушателей своей работой, чтобы им захотелось в дальнейшем прийти в библиотеку и познакомиться с Вашей работой более детально.

3. Помимо общих требований к Защитному слову существует и ряд формальных требования, которые должны быть выполнены. Защитное слово, являющееся публичной устной презентацией научно-исследовательского проекта, предполагает, что обязательно должны быть раскрыты следующие пункты:

- цель и задачи исследования,
- объект и предмет исследования,
- использованные методы,
- очень кратко (в 2-х - 3-х обобщающих предложениях) охарактеризовано состояние изучения данной проблемы,
- примененная методология,
- структура работы с названием каждой главы и краткой характеристикой ее содержания,
- основные результаты (выводы).

Контролируемые компетенции

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

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе, команде.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрегиональных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

Критерии оценки:

– «5» баллов выставляется обучающемуся, если вопросы были аргументированы и подкреплены юридическими фактами.

– «4» баллов выставляется обучающемуся, если аргументы были частично подкреплены минимальными юридическими фактами.

– «3» баллов выставляется обучающемуся, если аргументации на вопросы была частичной.

- «2» балла выставляется обучающемуся, который неправильно аргументировал ни одну из позиций вопроса.

3. Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка осуществляются с использованием следующих форм и методов:
Собеседование.

1. «Научно-исследовательская работа студентов» как учебная дисциплина колледжа: предмет, цель и задачи.
2. Научно-исследовательская работа как профессиональная деятельность: цель, задачи, содержание.
3. Наука: понятие, предпосылки возникновения, этапы развития, задачи, структура, значение и роль в жизни общества.
4. Научно-исследовательская деятельность: понятие, сущность, основные направления.
5. Уровни методологического знания, типы и виды учебных исследований.
6. Признаки научного исследования. Научное исследование и искусство, научное исследование как медицина.
7. Специфика научных исследований в области медицинского образования.
9. Сущность и характеристика познания, его виды и формы.
10. Гносеология – наука о познании, специфика научного познания. Логика процесса исследования.
11. Метод, методика и методология в научном исследовании.
12. Классификация методов научного исследования.
13. Теоретические методы исследования: определения, содержание, назначение.
14. Эмпирические методы исследования: определения, содержание, назначение.
15. Составьте аннотацию на предлагаемую преподавателем статью.
16. Составьте развёрнутый план рецензии на предлагаемые преподавателем тезисы.
17. Доклад как форма научной работы: определение, назначение, цели, структура, требования к содержанию и оформлению, применение (привести примеры).
18. Реферат как форма организации учебно-исследовательской деятельности студентов: определение, назначение, цели, структура, требования к содержанию и оформлению, применение (привести примеры).

19. Курсовая работа как форма организации самостоятельной работы студентов: определение, требования к структуре, содержанию и оформлению.

21. Логика, структура и оформление научно-исследовательских работ студентов.

Ответна вопрос 1. «Научно-исследовательская работа студентов» как учебная дисциплина колледжа: предмет, цель и задачи.

Учебная дисциплина «Основы исследовательской деятельности» является профессиональным дисциплинам, устанавливающей общепрофессиональные знания, необходимые для получения профессиональных умений, навыков. Главной задачей дисциплины является получение будущими специалистами углубленных правовых знаний по вопросам деятельности правоохранительных учреждений.

Цель: формирование целостного представления об исследовательской деятельности.

Задачи:

- 1) систематизировать представление обучающихся об исследовательской деятельности через овладение основными понятиями;
- 2) развивать умение формулировать цель, задачи, гипотезу, объект и предмет исследования;
- 3) совершенствовать умения поиска информации по разным источникам информации;
- 4) развивать умение представлять информацию в разных видах и оформлять результаты исследования;
- 5) формировать культуру публичного выступления.

Ответна вопрос 2. Научно-исследовательская работа как профессиональная деятельность: цель, задачи, содержание.

Научно-исследовательская работа является обязательным разделом основной образовательной программы и является важной частью подготовки специалистов.

Научно-исследовательская работа представляет собой вид учебно-научной деятельности, непосредственно ориентированной на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

Основной целью научно-исследовательской работы является развитие знаний и научного мышления у студентов, освоение и закрепление ими навыков ведения научной работы.

Научно-исследовательская работа проводится с целью сбора, анализа и обобщения материала по актуальной научной проблеме, оригинальных научных идей для подготовки выпускной работы, получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе.

Научно-исследовательская работа направлена на решение следующих задач:

закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения;

выработка навыков проведения анализа эмпирической и научной информации, отечественного и зарубежного опыта по проблемам экономики и управления;

освоение методов исследования условий функционирования экономических систем и объектов, формулирования проблем, обоснования актуальности и практической значимости разрабатываемых мероприятий;

приобретение навыков в постановке конкретных целей и задач научного исследования, в оценке актуальности проблемы исследования, определении объекта и предмета исследования;

освоение передовых аналитических методов работы на уровне конкретного хозяйствующего субъекта;

выработка навыков проведения прикладных научных исследований, анализа и обработки их результатов, обобщения и формулирования выводов по теме исследования;

приобретение навыков обоснования научных предложений;

формирование умений самостоятельной работы, самоанализа и самооценки результатов собственной деятельности;

- сбор и обобщение материала для написания выпускной квалификационной работы;

формирование представлений о научно-исследовательской этике и основ профессиональной культуры;

- приобретение опыта логичного изложения результатов исследования в письменной форме, публичной защиты результатов, оформления презентации в электронном виде.

Ответ на вопрос 3. Наука: понятие, предпосылки возникновения, этапы развития, задачи, структура, значение и роль в жизни общества.

Наука – система знаний объективного мира в отражающем его сознании, общественно-организационная деятельность по производству знаний и разработке их практического применения.

Наука возникла:

в античности (как вид умственной деятельности)

XV-XVI вв. (Бэкон ввел научные методы: эксперимент, метод индукции)

Закономерности развития науки:

1) Носит аккумулятивный характер (в науке существует преемственность;

прирост знаний, людей и материальной базы, т.е. содержания науки);

2) Ускорение темпов развития науки (каждые 10-15 лет – удвоение знаний);

3) Устаревание научных знаний;

4) Дифференциация знаний (возникновение узких разделов);

5) Наука развивается в силу противоречий между потребностями, существующими в обществе и способами их решения.

Функции науки:

познавательная

мировоззренческая

управленческая (управление машинами, производством; управление обществом)

прикладная (производственная)

объяснительная

прогностическая (предсказательная)

Задача науки: обнаружение объективных законов действительности.

Структура:

Духовный компонент (сами знания)

Социальный компонент (люди, которые занимаются наукой)

Материальная база (оборудование, здания, электричество, библиотека)

Ответ на вопрос 4. Научно-исследовательская деятельность: понятие, сущность, основные направления.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ– это деятельность по открытию, фиксации и систематизации новых знаний, по выявлению сущности изучаемых явлений и процессов.

Научно-исследовательскую деятельность нельзя смешивать с проектной, в основе которой – создание изделий, продуктов, услуг, имеющих личностную или общественную значимость.

Виды научных исследований

1. Исследования теоретического, эмпирического или смешанного характера

Исследования теоретического характера – основаны на освоении научной литературы как источнике познания по данной проблеме. В эту группу входят обзорно-аналитические, обзорно-критические, теоретические исследования.

Обзорно-аналитическое исследование предполагает подбор и изучение литературы по теме исследования с последующим систематическим изложением и анализом проработанного материала, рассчитанного на то, чтобы в полном объеме представить и оценить исследования, посвященные избранной теме.

Задачи обзорно-аналитического исследования состоят в том, чтобы по имеющимся литературным данным определить:

- 1) общее состояние проблемы;
- 2) выделить вопросы, на которые ответы уже найдены;
- 3) найти спорные и нерешенные вопросы.

Информационный материал, накопленный в результате изучения литературы, представляется в виде научного реферата, где, кроме обзора проведенных

исследований и краткого изложения их результатов, содержится обстоятельный анализ имеющихся данных.

В заключении реферата делаются выводы, касающиеся состояния дел по изучаемой проблеме. В качестве приложения обычно дается список проработанной литературы.

Обзорно-критическое исследование отличается от обзорно-аналитического тем, что в нем наряду с обзором содержатся аргументированная критика того, что уже сделано по проблеме, и соответствующие выводы. Критический анализ может проводиться либо в основном тексте, либо в специальном разделе реферата и содержать размышления автора по поводу того, что в нем описывается.

Теоретическое исследование, кроме обзора и критического анализа литературы, содержит теоретические предложения автора, направленные на решение поставленной проблемы. К теоретическому исследованию предъявляются дополнительные требования, которые, прежде всего, касаются точности определения используемых понятий; логичности, непротиворечивости рассуждений.

Исследования эмпирического характера – в их основе лежат не литературные данные, не понятия, а реальные достоверные факты.

Эмпирическое исследование может быть описательным, объяснительным, экспериментальным.

В описательном эмпирическом исследовании опытным путем добываются и описываются некоторые новые факты, касающиеся малоизученных объектов или явлений.

Объяснительное эмпирическое исследование включает в себя не только сбор и анализ, но и объяснение полученных фактов. Такое объяснение содержит выявление причин и причинно-следственных зависимостей между фактами, при котором неизвестное объясняется через известное.

Экспериментальное исследование – наиболее трудоемкий и сложный вид исследования, но вместе с тем оно наиболее точно и полезно в научном плане. В эксперименте всегда создается некоторая искусственная (экспериментальная) ситуация, выделяются причины изучаемых явлений, строго контролируются и оцениваются следствия действий этих причин, выявляются статистические связи между исследуемым и другими явлениями.

Смешанные исследования – предполагают сочетание обоих типов.

Ответ на вопрос 5. Уровни методологического знания, типы и виды учебных исследований.

В наше время к проблемам методологии привлечено внимание специалистов всех отраслей научного знания. Философы разрабатывают теоретико-познавательные и логико-методологические вопросы. Опубликованы труды по методологии специальных наук: биологии, физики, истории, экономики и др. Внимание к методологии в конечном счете обусловлено потребностями социального и научно-

технического развития, изменением характера и методов современной науки, значительным повышением ее роли в жизни общества, усложнением научных проблем, необходимостью применения новых средств и методов, адекватных изменившейся ситуации.

Педагогика не стоит в стороне от этого процесса. Создано немалое количество трудов, посвященных методологическим проблемам этой науки в целом и ее отраслей. Организованный Академией педагогических наук семинар по методологии педагогики за многолетний период своей работы собрал вокруг себя в масштабах всей страны специалистов, активно разрабатывающих педагогическую теорию, проведен ряд методологических исследований в области педагогики на уровне кандидатских и докторских диссертаций.

В связи с осуществлением глубоких и всесторонних социальных реформ в нашей стране первостепенное значение приобретает изучение и разработка нормативного аспекта педагогической науки, непосредственно воздействующего на практику. Усиление внимания к этому аспекту требует нового осмысления ряда вопросов педагогики. Все более высокие требования предъявляются к обоснованию исследовательских программ, способов получения достоверных и практически эффективных педагогических знаний. При этом характер и направленность такого обоснования должны соответствовать установке на объективное отражение действительности, укрепление связи педагогической науки с жизнью, ее направленности на преобразование и совершенствование практики.

Все изложенные выше обстоятельства определяют подход к проблемам методологии педагогических исследований, прежде всего, к пониманию в контексте упомянутых задач самого понятия «методология».

Это понятие трактуется неоднозначно. В наиболее широком смысле методологию трактуют как систему принципов и способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также как учение об этой системе. Другое, тоже широкое определение: методология — «учение о методе научного познания и преобразования мира». В современной литературе под методологией понимают, прежде всего, методологию научного познания, т.е. учение о принципах построения, формах и способах научно-познавательной деятельности. Методология науки дает характеристику компонентов научного исследования — его объекта, предмета анализа, задачи исследования, совокупности исследовательских средств, необходимых для решения задачи данного типа, а также формирует представление о последовательности движения исследователя в процессе решения задачи.

Эти определения методологии не противоречат друг другу. Скорее они отражают процесс постепенного развития области методологической рефлексии, осознания деятелями собственной деятельности, вынесения такой рефлексии за рамки индивидуального опыта.

Иногда в трудах по методологии приводится шуточная притча о сороконожке, которая однажды задумалась над тем, в каком порядке она при ходьбе передвигает свои ножки. И как только она задумалась над этим — закрутилась на месте, и движение прекратилось, так как нарушился автоматизм ходьбы.

Первым методологом, «методологическим Адамом», был человек, который в разгаре своей деятельности остановился и спросил себя: «А что же это такое я

делаю?!» Самоанализ, размышления о собственной деятельности, индивидуальная рефлексия становится недостаточной.

Наш «Адам» все чаще попадает в положение сороконожки из притчи, поскольку осмысление собственной деятельности только с позиций собственного опыта оказывается непродуктивным для деятельности в других ситуациях.

Если вести разговор в образах нашей притчи о сороконожке, можно сказать, что полученных ею в результате самоанализа знаний о способах передвижения, например, по ровному полю, недостаточно для передвижения по пересеченной местности, для переправы через водную преграду и т.п. Иными словами, становится необходимым методологическое обобщение. Образно говоря, появляется потребность в сороконожке, которая сама в движении не участвовала бы, но лишь наблюдала бы за движением многих своих собратьев и разрабатывала бы обобщенное представление об их деятельности. Возвращаясь к нашей теме, отметим, что такое обобщенное представление о деятельности, взятой в ее социопрактическом, не психологическом срезе, и есть учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности в области теории и практики, т.е. методология в первом, самом широком смысле этого слова.

Однако с развитием науки, становлением ее как реальной производительной силы, проясняется характер соотношения между научной деятельностью и деятельностью практической, все в большей степени основывающейся на науке. Это находит отражение в представлении методологии как учения о методе научного познания, направленного на преобразование мира.

Нельзя не учитывать того обстоятельства, что с развитием общественных наук появляются частные теории деятельности. Например, одной из таких теорий является педагогическая: теория воспитания, теория обучения, теория управления системой образования — это теории деятельности воспитания, обучения, управления и т.д. Можно, конечно, назвать дидактику — теорию деятельности обучения, методологией. Но это приведет к смешению методологии педагогической науки с теорией педагогической практической деятельности и обоснованием средств и процедур познания этой деятельности.

По-видимому, подобные соображения и привели к еще более узкому пониманию методологии как учения о принципах, построении, формах и способах научно-познавательной деятельности.

В таком же смысле мы будем говорить о методологии в данном курсе? Вероятно, из предыдущего уже ясно, что наиболее широкое определение нам не подходит. Поскольку речь будет идти о педагогическом исследовании, о научном исследовании, методологию мы понимаем в узком смысле, как методологию научного познания в данной области.

При этом более широкие определения не следует опускать из поля зрения, поскольку сегодня нужна такая методология, которая ориентировала бы педагогическое исследование на практику, на ее изучение и преобразование. Однако делать это нужно содержательно, на основе глубокого анализа состояния педагогической науки и практики, а также основных положений методологии науки. Простое «наложение» тех или иных определений на область педагогики не может дать необходимых результатов. Так, например, вряд ли плодотворно утверждение,

что методология педагогических исследований «включает в себя учение о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности в области теории и практики». Возникает вопрос: «Если методы и средства деятельности в области педагогической практики изучает методология педагогических исследований, то что же остается на долю самой педагогики — теории воспитания, дидактики и методики?»

Не претендуя на исчерпывающее определение и полное раскрытие содержания понятия «методология педагогики», мы все же беремся утверждать, что методология педагогических исследований в отличие от дидактики или методик обучения школьным предметам, призвана исследовать методы и средства не практической, а исследовательской деятельности в области педагогики.

Рассмотрим еще ряд вопросов, относящихся к общей характеристике современного состояния методологии научного познания, поскольку такая характеристика необходима для ориентации в области педагогических исследований.

Первый из таких вопросов — о нормативном характере современной методологии.

Различают два типа методологии как учения о методах научного познания. Всякая методология выполняет регулятивные, нормативные функции. В этом, собственно, и состоит ее назначение. Но методологическое знание может выступать либо в дескриптивной (описательной), либо в прескриптивной (нормативной) форме, т.е. в форме предписаний, прямых указаний к деятельности. Заметим, что говоря об описании, мы имеем в виду научно-познавательное описание — совокупность знаний о данной области явлений, включая сюда также и теоретическое объяснение, когда речь идет не только о данном в опыте, но и о внутреннем содержании (сущности) изучаемых процессов. Дескриптивное методологическое знание (о структуре научного знания, закономерностях научного познания), конечно, может служить ориентиром в процессе исследования, но знание прескриптивное, нормативное, прямо направлено на регуляцию деятельности. В нормативном методологическом анализе преобладают конструктивные задачи, связанные с разработкой положительных рекомендаций и правил осуществления научной деятельности. Дескриптивный же анализ имеет дело с ретроспективным описанием уже осуществленных процессов научного познания.

Как уже отмечалось в начале главы, особое внимание сейчас обращено на нормативный аспект педагогики, находящий отражение в таких материалах, как конкретные рекомендации, учебные пособия и методические руководства. Естественно, что методология педагогической науки, которая обслуживает свой собственный вид деятельности — деятельности научного исследования в области педагогики — тоже должна укрепить свою нормативную часть, воплощать свои результаты в определенных нормах, предписаниях, относящихся к логике и процедурам педагогического исследования.

Такая постановка вопроса соответствует общему ходу развития методологии научного познания. Еще в прошлом веке исследователь должен был обосновывать лишь полученный им результат. От него требовалось показать, что этот результат достигнут в соответствии с принятыми в данной области знания правилами и что он вполне определенным образом вписывается в более широкую систему знания. В настоящее время исследование, как правило, должно быть обосновано еще до его реализации. Должны быть обозначены исходные положения, логика исследования,

предполагаемый результат (тип знания, которое предполагается получить) и способ получения этого результата. Разработка путей такого обоснования — прямая задача, в частности, методологического исследования, в области педагогики.

Таким образом, методология педагогики приобретает нормативную направленность и ее первоочередной задачей становится разработка способов методологического обеспечения педагогических исследований.

Другой важный вопрос, связанный с исходными позициями методологического анализа — проблема места методологии педагогики в общей системе методологического знания. Возможности для определения этого места представляет различие в методологии нескольких качественно различных уровней.

Тезис о неоднородности методологии, о выделении различных уровней методологического анализа — философского и специально-научного — одними из первых выдвинули В.А.Лекторский и В.С.Швырев. В разделе, посвященном проблемам взаимоотношения философии, методологии и социальных наук, они пишут: «Надо подчеркнуть, однако, что философия является формой самосознания науки с определенной стороны. Философия отнюдь не претендует на то, чтобы быть неким теоретическим науковедением ... нет никакого умаления роли философии в исследовании науки и научного познания, если мы говорим, что логика научного познания и современная формальная математическая логика ... являются в настоящее время специальными, конкретными научными дисциплинами».

Однако главное содержание этой идеи формировалось в течение ряда лет и продолжает развиваться в настоящее время. Так, еще в 1963 г. В.Н.Садовский отмечал: «По своему существу методология науки представляет собой совокупность гносеологических проблем, выделившихся из общей теории познания и имеющих своей целью специальный анализ научного знания». П.В.Копин пишет, что «логика научного исследования не является простым приложением метода материалистической диалектики, а специальной теоретической областью знания, имеющей свой объект и свои основные понятия». Достаточно широко признано, что не всякое частнометодологическое исследование является собственно философским. Разграничение общепедагогической методологии, с одной стороны, и частной методологии, с другой, позволяет предотвратить чрезмерное расширение проблематики философии за счет методологических проблем, относящихся к специальным областям исследования.

Одна из наиболее четких концепций уровней методологии принадлежит Э.Г.Юдину. Он различает четыре таких уровня. Приводим их краткую характеристику.

Содержание первого, высшего, уровня — философской методологии составляют общие принципы познания и категориальный строй науки в целом. Методологические функции выполняет вся система философского знания.

Второй уровень — общенаучная методология. Это уровень содержательных общенаучных концепций, воздействующих на все или на достаточно большую совокупность научных дисциплин. Сюда относятся, например, системный подход или теоретическая кибернетика, представляющая собой, по определению Э.Г.Юдина, разновидность системного подхода.

Третий уровень — конкретно-научная методология, т.е. совокупность методов, принципов исследования и процедур, применяемых в той или иной специальной научной дисциплине. Методология специальной науки включает в себя как проблемы, специфические для научного познания в данной области, так и вопросы, выдвигаемые на более «высоких» уровнях методологии, такие, как, например, проблемы системного подхода или моделирования в педагогических исследованиях. Однако привлечение методологических средств с вышележащих уровней не может носить характера механического переноса: чтобы дать действительный, а не мнимый эффект, эти средства непременно должны получить соответствующую предметную интерпретацию и разработку.

Четвертый уровень методологии образуют методика и техника исследования, т.е. набор процедур, обеспечивающих получение единообразного и достоверного эмпирического материала и его первичную обработку, после которой он только и может включаться в массив наличного знания. На этом уровне мы имеем дело с высокоспециализированным методологическим знанием, которое в силу присущих ему функций непосредственной регламентации научной деятельности всегда носит четко выраженный нормативный характер.

Все уровни методологии образуют сложную систему, в рамках которой между ними существует вполне определенное соподчинение. При этом философский уровень выступает как содержательное основание всякого методологического знания.

К общенаучному уровню методологии относятся общенаучные проблемы, а также те понятия и категории, без которых невозможно исследование и даже само выдвижение таких проблем, их адекватное формулирование на языке науки. Структура общенаучного уровня методологии может быть представлена в следующем виде: 1) общенаучные проблемы; 2) общенаучные понятия и категории; 3) общенаучные методы и подход к познанию; 4) общенаучные познавательные процедуры; 5) общенаучные теории, гипотезы и дисциплины; 6) общенаучные принципы и законы; 7) общенаучная картина мира.

Все эти категории, подходы и методы находят отражение на частнонаучном уровне методологии, в методологии педагогической науки.

Ответна вопрос 6. Признаки научного исследования. Научное исследование.

Каждый специалист должен иметь представление о методике и организации научно-исследовательской деятельности, о науке и ее основных понятиях.

Наука - это сфера человеческой деятельности, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и мышлении.

Как специфическая сфера человеческой деятельности она представляет собой результат общественного разделения труда, обособление умственного труда от физического, преобразование познавательной деятельности в особую область занятий определенной группы людей. Необходимость научного подхода ко всем видам человеческой деятельности заставляет науку развиваться более скорыми темпами, чем любую другую область деятельности.

Понятие "наука" включает в себя как деятельность, направленную на получение нового знания, так и результат этой деятельности - сумму добытых научных знаний, служащих основой научного понимания мира. Науку еще понимают как одну из

форм человеческого сознания. Термин "наука" применяется для названия отдельных областей научного знания.

Закономерности функционирования и развития науки, структуры и динамики научного знания и научной деятельности, взаимодействие науки с другими социальными институтами и сферами материальной и духовной жизни общества изучает специальная дисциплина - науковедение.

Одним из основных заданий науковедения есть разработка классификации наук, которая определяет место каждой науки в общей системе научных знаний, связь всех наук. Наиболее распространенным является распределение всех наук на науки о природе, обществе и мышлении.

Наука, возникшая в момент осознания незнания, которое в свою очередь вызвало объективную необходимость получения знания. Знание - проверенный практикой результат познания действительности, адекватный ее отражению в сознании человека. Это - идеальное воспроизведение условной формы обобщенных представлений о закономерных связях объективной реальности.

Процесс движения человеческой мысли от незнания к знанию называют познанием, в основе которого лежит отражение и воспроизведение в сознании человека объективной действительности. Научное познание - это исследования, которым характерны свои особые цели и задачи, методы получения и проверки новых знаний. Оно достигает сущности явлений, раскрывает законы их существования и развития, тем самым указывая практические возможности, пути и способы влияния на эти явления и изменения в соответствии с их объективной природой. Научное познание призвано освещать путь практике, предоставлять теоретические основы для решения практических проблем.

Основой и движущей силой познания является практика, она дает науке фактический материал, который требует теоретического осмысления. Теоретические знания создают надежную основу понимания сущности явлений объективной действительности.

Диалектика процесса познания состоит в противоречии между ограниченностью наших знаний и безграничной сложностью объективной действительности. Познание - это взаимодействие субъекта и объекта, результатом которого является новое знание о мире. Процесс познания имеет двухконтурную структуру: эмпирические и теоретические знания, которые существуют в тесном взаимодействии и взаимообусловленности.

Познание сводится к ответам на несколько вопросов, которые схематично можно изобразить таким образом:

Что? сколько? Чему? Которое? Как? - на эти вопросы может дать ответ наука.

Как сделать? - на этот вопрос дает ответ методика.

Что сделать? - это сфера практики.

Ответы на вопросы определяют непосредственные цели науки - описание, объяснение и предвиденье процессов и явлений объективной действительности,

которые составляют предмет ее изучения на основе законов, которые она открывает, то есть в широком значении - теоретическое воспроизведение действительности.

Истинные знания существуют как система принципов, закономерностей, законов, основных понятий, научных фактов, теоретических положений и выводов. Поэтому истинное научное знание объективное. Вместе с тем научное знание может быть относительным или абсолютной. Относительное знание - это знания, которое, будучи адекватным отображением действительности, отличается определенной неполнотой совпадения образа с объектом. Абсолютное знание - это полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, который обеспечивает абсолютное совпадение образа с объектом. Беспрерывное развитие практики делает невозможным преобразование знания в абсолютное, но дает возможность отличить объективно истинные знания от ошибочных взглядов.

Наука, как специфическая деятельность направлена на получение новых теоретических и прикладных знаний о закономерностях развития природы, общества и мышления, характеризуется такими основными признаками:

- наличием систематизированного знания (научных идей теорий, концепций, законов, закономерностей, принципов, гипотез, основных понятий, фактов);
- наличием научной проблемы, объекта и предмета исследования;
- практической значимостью как явления (процесса), что изучается, так и знаний о нем.

Рассмотрим основные понятия науки.

Научная идея - интуитивное объяснение явления (процесса) без промежуточной аргументации, без осознания всей совокупности связей, на основе которых делается вывод. Она базируется на имеющихся знаниях, но проявляет раньше не подмеченные закономерности. Наука предусматривает два вида идей: конструктивные и деструктивные, то есть те, что имеют или не имеют значимости для науки и практики. Свою специфическую материализацию идея находит в гипотезе.

Гипотеза - научное предположение, выдвинутое для объяснения любых явлений (процессов) или причин, которые определяют данное следствие. Научная теория включает в себя гипотезу как исходный момент поиска истины, которая помогает существенно экономить время и силы, целеустремленно собрать и сгруппировать факты. Различают нулевую, описательную, объяснительную, основную рабочую и концептуальную гипотезы. Если гипотеза согласована с научными фактами, то в науке ее называют теорией или законом.

Гипотезы (как и идеи) имеют вероятностный характер и проходят в своем развитии три стадии:

- накопление фактического материала и выдвижение на его основе предположений;
- формулировка гипотезы и обоснование на основе предположения приемлемой теории;

- проверка полученных результатов на практике и на ее основе уточнение гипотезы;

Если при проверке результат соответствует действительности, то гипотеза превращается в научную теорию. Гипотеза выдвигается с надеждой на то, что она, если не целиком, то хотя бы частично, станет достоверным знанием.

Закон - внутренняя существенная связь явлений, которая предопределяет их закономерное развитие. Закон, изобретенный через догадку, необходимо потом логически доказать, лишь в таком случае он признается наукой. Для доведения закона наука использует суждение.

Суждение - мысль, в которой с помощью связи понятий утверждается или отрицается что-нибудь. Суждение о предмете или явлении можно получить или через непосредственное наблюдение любого факта, или опосредствованно - с помощью умозаключения.

Умозаключение - умственная операция, с помощью которой из определенного количества заданных суждений выводится другое суждение, которое определенным образом связано с исходным.

Наука - это совокупность теорий. Теория - учение, система идей, взглядов, положений, утверждений, направленных на толкование того ли иного явления. Это не непосредственное, а идеализированное отображение действительности. Теорию рассматривают как совокупность обобщающих положений, которые образуют науку или ее раздел. Она выступает как форма синтетического знания, в границах которого отдельные понятия, гипотезы и законы теряют автономность и превращаются в элементы целостной системы.

К новой теории выдвигаются такие требования:

- адекватность научной теории описываемому объекту;
- возможность заменять экспериментальные исследования теоретическими;
- полнота описания определенного явления действительности;
- возможность объяснения взаимосвязей между разными компонентами в границах данной теории;
- внутренняя непротиворечивость теории и соответствие его исследовательским данным.

Теория представляет собой систему научных концепций, принципов, положений, фактов.

Научная концепция - система взглядов, теоретических положений, основных мыслей относительно объекта исследования, которые объединены определенной главной идеей.

Концептуальность - это определения содержания, сути, смысла того, о чем идет речь.

Под принципом в научной теории понимают наиболее абстрактное определение идеи. Принцип - это правило, которое возникло в результате объективно осмысленного опыта.

Понятие - это мысль, отраженная в обобщенной форме. Оно отражает существенные и необходимые признаки предметов и явлений, а также взаимосвязи. Если понятие вошло в научный оборот, его обозначают одним словом или используют совокупность слов - терминов. Раскрытие содержания понятия называют его определением. Последнее может отвечать двум важнейшим требованиям:

- указывать на ближайшее родовое понятие;
- указывать на то, чем данное понятие отличается от других понятий.

Понятие, как правило, завершает процесс научного исследования, закрепляет результаты, полученные ученым лично в своем исследовании. Совокупность основных понятий называют понятийным аппаратом той или иной науки.

Научный факт - событие или явление, которое служит основой для вывода или подтверждения. Он является элементом, который в совокупности с другими составляет основу научного знания, отражает объективные свойства явлений и процессов. На основе научных фактов определяют закономерности явлений, строятся теории и выводятся законы.

Движение мысли от незнания к знанию руководствуется методологией. Методология научного познания - учение о принципах, форме и способах научно-исследовательской деятельности. Исследовательский прием - это способ применения старого знания для получения нового знания. Он есть средством получения научных фактов.

Научная деятельность - интеллектуальная творческая деятельность, направленная на получение и использование новых знаний. Она существует в разных видах;

- 1) научно-исследовательская деятельность;
- 2) научно-организационная деятельность;
- 3) научно-информационная деятельность;
- 4) научно-педагогическая деятельность;
- 5) научно-вспомогательная деятельность и др.

Каждый из указанных видов научной деятельности имеет свои специфические функции, задачи, результаты работы.

В пределах научно-исследовательской деятельности осуществляются научные исследования. Научное исследование - целенаправленное познание, результаты которого выступают как система понятий, законов и теорий.

Различают две формы научных исследований: фундаментальные и прикладные. Фундаментальные научные исследования - научная теоретическая и (или)

экспериментальная деятельность, направленная на получение новых знаний о закономерностях развития и взаимосвязи природы, общества, человека. Прикладные научные исследования - научная и научно-техническая деятельность, направленная на получение и использование знаний для практических целей.

Научные исследования осуществляются с целью получения научного результата. Научный результат - новое знание, добытое в процессе фундаментальных или прикладных научных исследований и зафиксированное на носителях научной информации в форме научного отчета, научной работы, научного доклада, научного сообщения о научно-исследовательской работе, монографического исследования, научного открытия и т.п.. Научно-прикладной результат - новое конструктивное или технологическое решение, экспериментальный образец, законченное испытание, которое введено или может быть введено в общественную практику. Научно-прикладной результат может иметь форму отчета, эскизного проекта, конструкторской или технологической документации на научно-техническую продукцию, натурального образца и т.п..

К основным результатам научных исследований относятся:

- научные рефераты;
- научные доклады на конференциях, совещаниях, семинарах, симпозиумах;
- курсовые (дипломные, магистерские) работы;
- отчеты о научно-исследовательской (опытно-конструкторской; опытно-технологической) работе;
- научные переводы;
- диссертации (кандидатские или докторские);
- авторефераты диссертаций;
- депонированные рукописи;
- монографии;
- научные статьи;
- аналитические обзоры;
- авторские свидетельства, патенты;
- алгоритмы и программы;
- отчеты о научных конференциях;
- препринты;
- учебники, учебные пособия;

- библиографические указатели и др.

Субъектами научной деятельности являются: ученые, научные работники, научно-педагогические работники, а также научные учреждения, научные организации, высшие учебные заведения III-IV уровней аккредитации, общественные организации в сфере научной и научно-технической деятельности.

Научно-исследовательской деятельностью занимается значительный круг людей. Тех, кто делает это постоянно, называют исследователями, научными работниками (научными работниками), учеными.

Исследователем называют человека, который осуществляет научные исследования. Научный работник - это тот, кто имеет отношение к науке, вырабатывает новые знания, является специалистом в определенной области науки. Ученый - физическое лицо, которое проводит фундаментальные и (или) прикладные научные исследования с целью получения научных и (или) научно-технических результатов. Научный работник - ученый, который по основному месту работы и соответственно трудовому договору (контракту) профессионально занимается научной, научно-технической или научно-педагогической деятельностью и имеет соответствующую квалификацию, подтвержденную результатами аттестации.

Люди науки имеют соответствующую специальность и квалификацию, работают как своими силами, так и объединяясь в научные коллективы (постоянные или временные), создают научные школы.

Ответна вопрос 7. Специфика научных исследований в области медицинского образования. Цели и задачи исследовательской деятельности студентов-СПО в области медицины.

Интенсивное обновление образовательного процесса объективно подняли планку профессиональных требований к обучающимся медицинского колледжа. Студент медицинского колледжа сегодня должен уметь на высоком уровне комплексно и творчески решать сложные профессиональные задачи. В настоящее время широко обсуждается вопрос о создании условий для повышения качества учебно-воспитательного процесса. Выпускник современного медицинского колледжа должен обладать практико-ориентированными знаниями, необходимыми для успешной интеграции в социум и адаптации в нём. Чтобы подготовить такого специалиста важно в ходе усвоения знаний поэтапно, в меру индивидуальных особенностей студента, развивать его творческие возможности. Одним из средств достижения этой цели является исследовательская работа студентов. Знание научных проблем и понимание путей их решения способствует лучшему освоению естественно-научных предметов. Преданность науке и длительная работа в этой сфере, осознание того, что активное участие в медицинских проектах — это редкая и бесценная возможность развивать свои навыки будущего врача-учёного, повышает конкурентную способность и даёт расширение возможностей трудоустройства. Анализ доступной литературы по организации научно-исследовательской работы студентов медицинских колледжей показал, что парадигма в разработке и реализации научно-исследовательской работы основана на формировании навыков и умений, недостаточных на современном уровне для повышения конкурентной способности и соответствующего уровня компетенций современного специалиста среднего звена в практическом здравоохранении [1]. Основная задача научно-исследовательской работы студентов состоит в том, чтобы научить студентов самостоятельно и творчески выполнять теоретические и экспериментальные работы, ознакомить их с современными методиками научных

исследований, использованием компьютера, техникой эксперимента, реальными условиями работы в научном коллективе. В процессе выполнения исследовательской работы студенты должны научиться применять теоретические знания на практике, работать с научной литературой, составлять рефераты и обзоры, решать теоретические задачи, проводить эксперименты, докладывать результаты своей работы в коллективе и на научных конференциях. Научно-исследовательская работа студентов является важным средством повышения качества подготовки и воспитания специалистов, способных творчески применять в практической деятельности достижения научно-технического и культурного прогресса. Привлечение студентов к научной работе позволяет использовать их творческий и трудовой потенциал для решения актуальных задач.

Научные исследования студентов медицинского колледжа часто служат отправной точкой для последующей работы в лаборатории, в рамках государственных научно-исследовательских проектов, поэтому большое внимание должно быть уделено студенческим научным поискам, что позволит студентам индивидуально разрабатывать и внедрять процессы и методы научного познания [2].

Основные задачи научно-исследовательской работы студентов:

- овладение студентами научных методов познания и на его основе углубленное и творческое освоение учебного материала;
- овладение методикой и средствами самостоятельного решения научных и технических задач, методами научного исследования, в том числе системного анализа, проектирования и экономико-математического моделирования;
- приобретение навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации работы;
- умение излагать теоретический материал, осмысливать опыт предшественников и выявлять в нём всё самое ценное, рассматривать известные факты с других позиций или в новом аспекте;
- закрепить навыки работы со специальной литературой фундаментального и прикладного характера, с законодательными и нормативными актами, со справочной и методической литературой, с проектными материалами и т.п.;
- квалифицированно оформлять результаты исследования и графический материал, иллюстрирующий содержание научной работы. Известно, что самые ценные и прочные знания добываются самостоятельно, в ходе творческих изысканий.

Ответна вопрос 8. Содержание учебных исследований учащихся в области образования.

Содержание исследовательской работы или Оглавление исследовательской работы включает название глав и параграфов проекта, которые точно соответствуют заголовкам в тексте проекта школьника.

Не старайтесь дописать что-то от себя в содержимом исследовательской работы, названия глав и параграфов проектной работы должны быть краткими и лаконичными, упорядоченными и иметь нумерацию, содержащую иерархию.

Оформление содержания исследовательской работы

При оформлении работы содержание исследовательского проекта помещается на втором листе и оформляется согласно приведенному нами примеру и образцу ниже. Все главы в «Содержании» начинаются с заглавной буквы.

В Содержании исследовательской работы пишутся названия глав и параграфов с указанием номеров страниц, с которых они начинаются. Последнее слово главы или параграфа соединяется с соответствующим ему номером страницы многоточием.

При оформлении заголовки ступеней одинакового уровня необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещаются на пять знаков вправо. Все они начинаются с заглавной буквы без точки в конце.

Главы и параграфы в содержании проекта нумеруются по многоуровневой системе, то есть обозначаются цифровыми номерами, содержащими во всех ступенях номер своей рубрики и рубрики которой они подчинены (напр. 1.1, 1.2, и т.д.).

Разделы "Введение", "Заключение", "Список литературы" и "Приложения" не нумеруются!

Ответна вопрос 9. Сущность и характеристика познания, его виды и формы.

Еще до возникновения науки в процессе своей повседневной практической деятельности люди получали необходимые им знания о свойствах и особенностях предметов и явлений. Знание – это проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в сознании человека. Главной функцией знания является обобщение разрозненных представлений о законах природы, общества и мышления.

Знание может быть относительным и абсолютным.

Относительное знание является отражением действительности с некоторой неполнотой совпадения образца с объектом.

Абсолютное знание – это полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которые обеспечивают абсолютное совпадение образца с объектом.

Движение человеческой мысли от незнания к знанию называется познанием. Его основу составляет отражение объективной действительности в сознании человека в процессе его практической (производственной, общественной и научной) деятельности. Следовательно, познавательная деятельность человека вызвана практикой и направлена на практическое овладение действительностью. Этот процесс бесконечен, поскольку диалектика познания выражается в противоречии между безграничной сложностью объективной действительности и ограниченностью наших знаний.

Основной целью познания является достижение истинных знаний, которые реализуются в виде теоретических положений и выводов, законов и учений, подтвержденных практикой и существующих объективно, независимо от нас.

Различают два вида познания: чувственное (обыденное) и научное (рациональное). Чувственное познание является следствием непосредственной связи человека с окружающей средой. Познание мира человеком и взаимодействие с ним

осуществляется благодаря функционированию органов зрения, слуха, осязания, вкуса. Чувственное познание выступает в 3 формах, являющихся ступенями познания: ощущение, восприятие, представление (воображение).

Ощущение – это отражение мозгом человека свойств предметов или явлений объективного мира, которые воспринимаются его органами чувств. Ощущения являются источником всех знаний, но они дают знание отдельных свойств предметов, а человек имеет дело не только с отдельными свойствами, но и с предметом в целом, с совокупностью свойств.

Противоречие между ощущением и деятельностью разрешается появлением более высокой формы чувственного познания – восприятием.

Восприятие – это отражение мозгом человека свойств предметов или явлений в целом, воспринимаемых его органами чувств в какой-то отрезок времени, и дает первичный чувственный образ предмета или явления. Восприятие есть отражение, копия, образ совокупности свойств, а не отдельного из них. В мозгу человека отражается предмет. Восприятие дает знание предметов, вещей, а не свойств. Но восприятие также ограничено. Оно дает знание только тогда, когда воспринимаемый объект имеется в наличии, существует сейчас. Но деятельность человека нуждается в знании и о тех предметах, которые воспринимались в прошлом или могут быть воспринятыми (повториться) в будущем.

Высшей формой чувственного познания является представление. Представление – это вторичный образ предмета или явления, которые в данный момент времени не действуют на органы чувств человека, но обязательно действовали ранее. Это есть воспроизведение в мозгу человека путем соединения их в целостную систему. Представление может воспроизвести прошлое, образы тех предметов, которые когда-то действовали на органы чувств – как бы поставить его вновь перед нами. Представление способно дать знание будущего (например, представление о чем-то на основании того, что мы читали, слышали и т.д.).

Таким образом, с помощью чувственного познания мы приобретаем необходимые знания о свойствах и особенностях вещей и явлений, с которыми сталкиваемся в своей повседневной практической деятельности.

Научное (рациональное) познание – это опосредованное и обобщенное отражение в мозгу человека существенных свойств, причинных отношений и закономерных связей между объектами и явлениями. Научное познание не отделено непреодолимой гранью от чувственного (обыденного), поскольку представляет собой его дальнейшее усовершенствование и развитие. Оно дополняет и опережает чувственное познание, способствует осознанию сущности происходящих процессов, вскрывает закономерности их развития.

Научное познание – это сознательно осуществляемая познавательная деятельность, в основе которой лежит опосредованное и обобщенное отражение свойств и отношений предметов и явлений в их противоречии и развитии. Это есть целенаправленный процесс.

Научное познание связано с чувственным (обыденным) отношением преемственности, что означает:

оно имеет общую цель – дать объективное верное знание о действительности;

научное познание возникает на основе здравого смысла чувственного познания, т.е. и чувственное и научное познание опираются на принцип реализма.

Научное познание подвергает рациональной критике исходные позиции чувственного познания, используя для этого специфические и теоретические методы исследований и тем самым достигает прогресса в понимании и объяснении изучаемых явлений.

Научное познание отличается от чувственного (обыденного) системностью и последовательностью как в процессе поиска новых знаний, так и упорядочения всего найденного, наличного знания. Оно характеризуется последовательностью, которое выражается в его логическом построении, исключении противоречий между отдельными его элементами. Поэтому научному познанию присущи специфические методы построения, систематизации и обоснования знания.

Научное познание обладает рядом характеристик:

направленность на производство знания;

четкое выделение предмета познания, которое сопряжено с фрагментацией исследуемой реальности, выделением ее различных структурных уровней;

использование специализированного инструментария;

регламентация определенной совокупностью методов и других видов нормативного знания (принципами, идеалами и нормами, стилем научного мышления);

наличие специализированного языка, который постоянно адаптируется к специфике познавательных действий.

В научном познании различают два уровня:

эмпирический;

теоретический.

На эмпирическом уровне производится сбор фактов (зафиксированные события, явления свойства, отношения), получение статистических данных на основе наблюдений, измерения, эксперимента и их классификация.

Теоретический уровень познания характеризуется сопоставлением, построением, и развитием научных гипотез и теорий, формулированием законов и выведением из них логических следствий для применения теоретических знаний на практике.

Ответна вопрос 10. Гносеология – наука о познании, специфика научного познания. Логика процесса исследования.

Еще до возникновения науки в процессе своей повседневной практической деятельности люди получали необходимые им знания о свойствах и особенностях предметов и явлений. Знание – это проверенный практикой результат познания действительности, верное ее отражение в сознании человека. Главной функцией

знания является обобщение разрозненных представлений о законах природы, общества и мышления.

Знание может быть относительным и абсолютным.

Относительное знание является отражением действительности с некоторой неполнотой совпадения образца с объектом.

Абсолютное знание – это полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которые обеспечивают абсолютное совпадение образца с объектом.

Движение человеческой мысли от незнания к знанию называется познанием. Его основу составляет отражение объективной действительности в сознании человека в процессе его практической (производственной, общественной и научной) деятельности. Следовательно, познавательная деятельность человека вызвана практикой и направлена на практическое овладение действительностью. Этот процесс бесконечен, поскольку диалектика познания выражается в противоречии между безграничной сложностью объективной действительности и ограниченностью наших знаний.

Основной целью познания является достижение истинных знаний, которые реализуются в виде теоретических положений и выводов, законов и учений, подтвержденных практикой и существующих объективно, независимо от нас.

Различают два вида познания: чувственное (обыденное) и научное (рациональное). Чувственное познание является следствием непосредственной связи человека с окружающей средой. Познание мира человеком и взаимодействие с ним осуществляется благодаря функционированию органов зрения, слуха, осязания, вкуса. Чувственное познание выступает в 3 формах, являющихся ступенями познания: ощущение, восприятие, представление (воображение).

Ощущение – это отражение мозгом человека свойств предметов или явлений объективного мира, которые воспринимаются его органами чувств. Ощущения являются источником всех знаний, но они дают знание отдельных свойств предметов, а человек имеет дело не только с отдельными свойствами, но и с предметом в целом, с совокупностью свойств.

Противоречие между ощущением и деятельностью разрешается появлением более высокой формы чувственного познания – восприятием.

Восприятие – это отражение мозгом человека свойств предметов или явлений в целом, воспринимаемых его органами чувств в какой-то отрезок времени, и дает первичный чувственный образ предмета или явления. Восприятие есть отражение, копия, образ совокупности свойств, а не отдельного из них. В мозгу человека отражается предмет. Восприятие дает знание предметов, вещей, а не свойств. Но восприятие также ограничено. Оно дает знание только тогда, когда воспринимаемый объект имеется в наличии, существует сейчас. Но деятельность человека нуждается в знании и о тех предметах, которые воспринимались в прошлом или могут быть воспринятыми (повториться) в будущем.

Высшей формой чувственного познания является представление. Представление – это вторичный образ предмета или явления, которые в данный момент времени не действуют на органы чувств человека, но обязательно действовали ранее. Это есть воспроизведение в мозгу человека путем соединения их в целостную систему. Представление может воспроизвести прошлое, образы тех предметов, которые когда-то действовали на органы чувств – как бы поставить его вновь перед нами. Представление способно дать знание будущего (например, представление о чем-то на основании того, что мы читали, слышали и т.д.).

Таким образом, с помощью чувственного познания мы приобретаем необходимые знания о свойствах и особенностях вещей и явлений, с которыми сталкиваемся в своей повседневной практической деятельности.

Научное (рациональное) познание – это опосредованное и обобщенное отражение в мозгу человека существенных свойств, причинных отношений и закономерных связей между объектами и явлениями. Научное познание не отделено непреодолимой гранью от чувственного (обыденного), поскольку представляет собой его дальнейшее усовершенствование и развитие. Оно дополняет и опережает чувственное познание, способствует осознанию сущности происходящих процессов, вскрывает закономерности их развития.

Научное познание – это сознательно осуществляемая познавательная деятельность, в основе которой лежит опосредованное и обобщенное отражение свойств и отношений предметов и явлений в их противоречии и развитии. Это есть целенаправленный процесс.

Научное познание связано с чувственным (обыденным) отношением преемственности, что означает:

оно имеет общую цель – дать объективное верное знание о действительности;

научное познание возникает на основе здравого смысла чувственного познания, т.е. и чувственное и научное познание опираются на принцип реализма.

Научное познание подвергает рациональной критике исходные позиции чувственного познания, используя для этого специфические и теоретические методы исследований и тем самым достигает прогресса в понимании и объяснении изучаемых явлений.

Научное познание отличается от чувственного (обыденного) системностью и последовательностью как в процессе поиска новых знаний, так и упорядочения всего найденного, наличного знания. Оно характеризуется последовательностью, которое выражается в его логическом построении, исключении противоречий между отдельными его элементами. Поэтому научному познанию присущи специфические методы построения, систематизации и обоснования знания.

Научное познание обладает рядом характеристик:

направленность на производство знания;

четкое выделение предмета познания, которое сопряжено с фрагментацией исследуемой реальности, выделением ее различных структурных уровней;

использование специализированного инструментария;

регламентация определенной совокупностью методов и других видов нормативного знания (принципами, идеалами и нормами, стилем научного мышления);

наличие специализированного языка, который постоянно адаптируется к специфике познавательных действий.

В научном познании различают два уровня:

эмпирический;

теоретический.

На эмпирическом уровне производится сбор фактов (зафиксированные события, явления свойства, отношения), получение статистических данных на основе наблюдений, измерения, эксперимента и их классификация.

Теоретический уровень познания характеризуется сопоставлением, построением, и развитием научных гипотез и теорий, формулированием законов и выведением из них логических следствий для применения теоретических знаний на практике.

Ответна вопрос 11. Метод, методика и методология в научном исследовании.

Метод научного исследования — это способ познания объективной действительности, представляющий собой определенную последовательность действий, приемов, операций. Методика — это совокупность способов и приемов исследования, порядок их применения и интерпретация полученных с их помощью результатов. Она зависит от характера объекта изучения, методологии, цели исследования, разработанных методов, общего уровня квалификации исследователя.

Ответна вопрос 12. Классификация методов научного исследования.

Существует ряд определений понятия «метод исследования». Но прежде обозначим определение понятия «метод».

В философских словарях метод (от греч. *methodos* — путь, способ познания, исследования, прослеживания) определяется как способ достижения определенной цели, совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности. Метод есть путь познания, который исследователь прокладывает к своему предмету, руководствуясь определенной гипотезой.

К плодотворным результатам в теории и практике может привести только тот метод, который основывается на знании об объекте, о его законах. Поэтому предпосылкой метода является научная теория.

Философия в процессе своего длительного развития выработала всеобщий метод познания и преобразования действительности — материалистическую диалектику, материалистическую парадигму, которая является традиционной методологической основой исследования.

Определений понятия «метод исследования» существует несколько. Но они не противоречат друг другу.

По определению Г.И. Рузавина, метод познания, или метод исследования — это некоторая специфическая процедура, состоящая из определенных действий или операций, с помощью которых приобретается и обосновывается новое знание в науке.

Некоторые ученые под методами исследования понимают способы решения научно-исследовательских задач; инструмент проникновения в глубину исследовательских объектов.

С методологической точки зрения, второе определение не совсем корректное, в том смысле, что неверно обозначено или вовсе не обозначено родовое понятие по отношению к понятию «метод». А это нарушение одного из правил формальной логики.

Методы исследования классифицируются некоторыми методологами по разным основаниям:

- по уровню познания — эмпирические и теоретические;
- по точности предположений — детерминистические и стохастические, или вероятностно-статистические;
- по функциям, которые они осуществляют в познании — методы систематизации, объяснения и предсказания;
- по конкретным областям исследования — физические, биологические, социальные, педагогические, психологические и т.д.

В самом общем виде методы исследования подразделяются на общенаучные (т.е. они могут быть методами и эмпирического, и теоретического исследования) и специальные, применяемые в конкретной области науки. В любом исследовании применяются и общенаучные, и специальные методы исследования.

Общенаучные методы исследования делятся на три большие группы:

- методы эмпирического исследования (наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, мониторинг);
- методы теоретического исследования (восхождение от абстрактного к конкретному, идеализация, мысленный эксперимент, формализация, аксиоматический метод или дедуктивно-аксиоматический);
- общие методы, используемые как на эмпирическом, так и на теоретическом уровне исследования (абстрагирование и конкретизация, анализ, синтез, индукция, дедукция, абдукция, моделирование, аналогия, исторический и логический методы, метод графов).

Анализ, синтез, моделирование и др. методы считались методами только теоретического исследования. Но в последние годы некоторые ученые-методологи пришли к мнению, что эти методы могут обслуживать и эмпирические, и теоретические исследования, но с разной степенью глубины.

Кроме вышеназванных общенаучных методов исследования, в методологии некоторых частных наук выделяются и специальные методы. К ним относятся: беседа, анкетирование, интервьюирование, тестирование, социометрический метод, контент-анализ, мониторинг (отслеживание динамики развития определенного, формируемого качества), рейтинг (оценка экспертов).

Такие методы исследования используются в гуманитарных науках.

Некоторые авторы (А.Я. Данилюк, И.П. Подласый и др.) относят к методам исследования изучение (литературы, опыта, личности, документации и т.д.).

С нашей точки зрения, относить изучение к методам исследования — методологическая ошибка. Изучение может быть этапом исследования, познания. Это процесс, сопровождающий все исследования. С изучения литературы, объекта может начаться исследование, к нему можно возвращаться на различных этапах познания для более глубокого осмысления проблемы, то есть оно может быть исходным этапом процесса исследования или сопутствующим. Более того изучение, в свою очередь, предполагает такие методы как наблюдение, фиксация, анализ, сравнение, социометрический метод и т.д.

Ф.А. Кузин называет изучение формой научной работы.

Кстати, необходимо упомянуть о том, что анализ, синтез, сравнение, абстрагирование и др. называют еще и приемами, и операциями мышления, и познавательными процессами.

В последние десятилетия в гуманитарных науках большую популярность приобрели характерные для естественнонаучных исследований квалиметрические методы (или количественные). В настоящее время активно развивается целое научное направление, ориентированное на количественное описание качества предметов, т.е. квалиметрия. Это область научного знания, изучающая методологию и проблематику разработки системных количественных оценок качества предметов, явлений, процессов.

Педагогика относительно давно пользуется такими методами математики как статистический анализ, факторный и корреляционный анализ.

Качество и количество существуют в единстве. Любое качество выражается в совокупности количественных характеристик. Главная проблема количественного анализа, к примеру, педагогических явлений, состоит в том, чтобы установить процедуры измерения. Такие попытки можно обнаружить в работах П.П. Блонского, Л.С. Выготского и др. ученых.

Теория измерений позволяет численно выразить характеристики объекта, количественно описать качественные показатели, использовать методы статистического анализа. Все это выводит гуманитарные исследования на новый уровень доказательной строгости, дает им возможность от нечетких и часто субъективных оценок перейти к математически обоснованным выводам.

Различают две группы в использовании количественных методов:

- первая - для обработки результатов наблюдений и экспериментов;

- вторая - для моделирования, диагностики, прогнозирования, компьютеризации изучаемого процесса (например, учебно-воспитательного).

Методы первой группы хорошо известны и применяются достаточно широко. Особенно популярен среди них статистический метод. Его конкретные методы следующие:

- регистрация (выявление определенного качества у явлений данного класса и подсчет количества по наличию или отсутствию данного качества (например, количество успевающих и неуспевающих студентов и др.);

- ранжирование - расположение собранных данных в определенной последовательности (убывания или нарастания зафиксированных показателей), определение места в этом ряду изучаемых объектов (например, составление списка обучаемых в зависимости от числа пропущенных занятий и т.п.);

- шкалирование - присвоение баллов или других цифровых показателей исследуемым характеристикам.

Известны четыре основные градации измерительных шкал:

- 1) шкалы наименований (или номинальные шкалы);
- 2) шкалы порядка (или ранговые);
- 3) интервальные шкалы;
- 4) шкалы отношений.

Шкалы наименований - самые «слабые» шкалы. Их единственная математическая характеристика - принадлежность: принадлежит ли исследуемый объект к данному классу или нет, например, классификации по различным признакам относятся к этой шкале.

В порядковых (ранговых) шкалах устанавливается порядок следования, общая иерархия, например, ранжирование типа больше пропусков, меньше пропусков; больше - меньше пятерок и др.

Интервальная шкала и шкала отношений обладают всеми качествами номинальных шкал, но при этом интервальная шкала предусматривает определенные расстояния между двумя любыми числами на шкале, а в шкале отношений, кроме того, определена еще и нулевая точка (точка отсчета), например, шкалы термометров, вольтметров.

К примеру, в педагогических исследованиях можно использовать следующую упрощенную схему процессов измерения и шкалирования:

- 1) выявление и качественное описание предмета измерения, т. е. характеристик, признаков педагогических объектов и явлений;
- 2) составление измерителей-тестов, контрольных заданий, критериев;

- 3) шкалирование — конструирование шкал, которым соответствуют измерители;
- 4) наблюдение (как часть педагогического эксперимента), определение первичных данных измерения;
- 5) математико-статистическая обработка первичных данных;
- 6) содержательная интерпретация результатов измерения и обработки.

Ответна вопрос 13. Теоретические методы исследования: определения, содержание, назначение.

Методы теоретического познания – это абстрагирование, анализ и синтез, индукция и дедукция, идеализация, аналогия, формализация, моделирование, методы гипотез и аксиоматический, системный метод и подход и т. д.

Абстрагирование. Сущность абстрагирования состоит в мысленном отвлечении от несущественных свойств, отношений и связей в объекте и между ними при одновременной фиксации отдельных сторон, аспектов этих предметов в соответствии с целями познания и задачами исследования, конструирования и преобразования. Результатом процесса абстрагирования будут абстракции – понятия естественного языка и понятия науки.

Метод абстрагирования включает два момента. Сначала производится отделение существенного от несущественного, важного от второстепенного в познавательной задаче. Затем производится оценка различных аспектов объекта, действующих факторов, условий, устанавливается наличие общего, принадлежность к определенным классам явлений, объектов и т. п. Необходимой стороной абстрагирования является установление независимости или пренебрежимо малой зависимости от определенных факторов. Далее производится замещение некоторого объекта идеальной или материальной природы, подвергающегося изучению, другим, менее богатым свойствами, имеющим ограниченное число параметров и характеристик. Полученный объект выступает в роли модели первого.

Следует заметить, что операция абстрагирования может применяться как к реальным, так и к абстрактным объектам, которые сами уже были результатом предшествующего абстрагирования. При этом мы как бы удаляемся от конкретности и богатства свойств исходного объекта, обедняем его, но иначе мы не смогли бы охватить широкие классы объектов и их общую сущность, взаимосвязь, форму, строение и т. п. Роль полученной в итоге абстракции состоит в том, что она позволяет в познании назвать казавшиеся ранее разными предметы одним именем, заменить сложное простым, классифицировать многообразие по общим признакам, т. е. выйти в итоге к обобщению, а значит – к закону.

Анализ – это мысленное разделение интересующего нас объекта или его аспектов на отдельные части с целью их систематического изучения. В их роли могут выступать отдельные материальные или идеальные элементы, свойства, отношения и т. д.

Синтез – мысленное соединение ранее изученных элементов в единое целое.

Из приведенных определений уже видно, что это взаимно предполагающие и дополняющие друг друга методы. В зависимости от степени исследованности,

глубины проникновения в сущность объекта или его аспектов применяются анализ и синтез различного рода или вида: прямой, или эмпирический, анализ и синтез, которые пригодны на стадии первого, еще поверхностного ознакомления с объектом исследования и его аспектами, особенно при изучении сложного объекта; возвратный, или элементарно-теоретический, анализ и синтез, которые пригодны для постижения моментов, сторон, аспектов сущности, овладения определенными причинно-следственными зависимостями; структурно-генетический анализ и синтез, которые позволяют выделять в объекте исследования самое главное, центральное, решающее, ведущее к разворачиванию объекта в целое; они охватывают генетические связи и опосредствования; их целые цепочки ведут к полноте охвата частей и их содержания или к системному видению и описанию объекта.

Индукция и дедукция – следующие два метода – подобно предыдущим парные и взаимодополняющие. Они занимают особое положение в системе научных методов и включают в себя применение чисто формальных логических правил умозаключения и вывода – дедуктивного и индуктивного. Начнем с разъяснения смысла индукции.

Под индукцией понимают умозаключение от частного к общему, когда на основе знания о части предметов делается вывод о свойствах всего класса в целом. При этом можно выделить следующие виды индукции. Полная индукция, когда делается вывод о свойствах данного объекта на основе перебора всех объектов данного класса. Это совершенно достоверное знание. Всякая наука стремится к его получению и использует в роли доказательства достоверности ее выводов, их неопровержимости.

Неполная индукция, когда общий вывод делается из посылок, не охватывающих всех объектов или аспектов данного класса. В ней присутствует, таким образом, момент гипотезы. Ее доказательность слабее предыдущей, ибо нет правил без исключения.

Исторически первой была так называемая перечислительная (или популярная) индукция. Она используется, когда на опыте замечена какая-нибудь регулярность, повторяемость, о чем и формулируют суждение. Если не будет опровергающих примеров, то тогда делается общий вывод в форме умозаключения. Такую индукцию относят к полной. Полную индукцию иначе называют еще научной, так как она дает не только формальный результат, но и доказательство неслучайности найденной регулярности. Такая индукция позволяет уловить и причинно-следственные связи. Пример полной индукции: последовательно проверенные металлы – один, другой, третий и т. д. – обладают электропроводностью, из чего следует вывод, что все металлы электропроводны и т. д. Пример неполной индукции: каждое четное число делится на два, и хотя их всех бесконечно большое множество, мы все же делаем вывод о кратности всех четных чисел двум, и т. п.

Дедуктивным называется умозаключение, в котором вывод о свойствах объекта и о нем самом делается на основании знания общих свойств и характеристик всего множества. Роль дедукции в современном научном познании и знании резко возросла. Это связано с тем, что современная наука и инженерная практика сталкиваются с объектами, недоступными обычному чувственному восприятию (микромир, Вселенная, прошлое человечества, его будущее, очень сложные системы разного рода и т. п.), поэтому все чаще приходится обращаться к мыслям, нежели к

наблюдениям и экспериментам. Особое значение дедукция имеет для формализации и аксиоматизации знания, построения гипотез в математике, теоретической физике, теории управления и принятия решений, экономике, информатике, экологии и т. д. Классическая математика – типично дедуктивная наука. Дедукция отличается от других методов тем, что при истинности исходного знания она дает истинное же выводное знание. Однако нельзя и переоценивать силу дедукции. Прежде чем ее применять, надо получить истинное исходное знание, общие посылки, а поэтому особое значение остается за методами получения такого знания, о которых говорилось выше.

Идеализация. Для целей научного познания, конструирования, проектирования и преобразования широко используются так называемые «идеальные объекты». Они не существуют в действительности, принципиально не реализуются на практике, но без них невозможны теоретическое знание и его приложения. К их числу относятся точка, линия, число, абсолютно твердое тело, точечный электрический заряд, заряд вообще, идеальный газ, абсолютно черное тело и многие другие. Науку без них нельзя представить. Мысленное конструирование таких объектов называется идеализацией.

Чтобы идеализация протекала успешно, необходима абстрагирующая деятельность субъекта, а также другие мыслительные операции: индукция, синтез и т. д. При этом мы ставим себе следующие задачи: мысленно лишаем реальные объекты некоторых свойств; наделяем мысленно эти объекты определенными нереальными предельными свойствами; именуем полученный объект. Чтобы выполнить эти задачи, прибегают к многоступенчатому абстрагированию. Например, отвлекаясь от толщины реального предмета, получают плоскость; лишая плоскость одного измерения, получают линию; лишая линию единственного ее измерения, получают точку, и т. п. А как перейти к предельному свойству? Расположим, к примеру, известные нам тела в ряд в соответствии с увеличением их твердости. Тогда, в пределе, мы получим абсолютно твердое тело. Примеры легко можно продолжить. Такой идеальный объект, как несжимаемость, сконструирован теоретически, когда свойство сжимаемости принимается равным нулю. Абсолютно черное тело мы получим, если припишем ему полное поглощение поступающей энергии.

Заметим, что абстрагирование от любого из свойств есть обязательно приписывание ему противоположного свойства, причем прежнее отбрасывается, иначе мы не получим идеального объекта.

Аналогия. Это один из методов познания, когда из сходства некоторых признаков, аспектов у двух или более объектов делают вывод о сходстве других признаков и свойств этих объектов.

Построим аналогию. Известно, что Солнце – рядовая звезда нашей Галактики, в которой порядка 100 млрд таких звезд. У этих светил много общего: огромные массы, высокая температура, определенная светимость, спектр излучения и т. д. У них есть спутники – планеты. По аналогии с нашей Солнечной системой ученые делают вывод, что кроме нашей в галактике есть еще обитаемые миры, что мы не одиноки во Вселенной. Аналогия не дает абсолютной достоверности для вывода: в ней всегда есть элемент догадки, предположения, и только опыт и практика могут вынести окончательный приговор той или иной аналогии.

Формализация. Сам этот термин неоднозначен и применяется в разных значениях. Первое – как метод решения специальных проблем в математике и логике. Например, доказательство непротиворечивости математических теорий, независимости аксиом и т. п. Вопросы такого рода решаются путем использования специальной символики, что позволяет оперировать не с утверждениями теории в их содержательном виде, а с набором символов, формул разного рода. Второе – в широком смысле – под формализацией понимается метод изучения разнообразных проблем путем отображения их содержания, структуры, отношений и функций при помощи различных искусственных языков: математики, формальной логики и других наук.

В чем состоит роль формализации в науке? Прежде всего формализация обеспечивает полноту обозрения определенных проблем, обобщенность подхода к ним. Далее благодаря символике, с чем формализация неизбежно связана, исключаются многозначность (полисемия) и размытость терминов обычного языка, в результате чего рассуждения становятся четкими и строгими, а выводы доказательными. И, наконец, формализация обеспечивает упрощение изучаемых объектов, заменяет их исследование изучением моделей: возникает как бы моделирование на основе символики и формализмов. Это помогает успешнее решать различные познавательные, проектировочные, конструкторские и другие задачи. Из сказанного видно, что формализация связана с моделированием, она связана также с абстрагированием, идеализацией и другими методами.

Моделирование. Моделирование как мощный и эффективный метод применяется эмпирически в виде макетов и на теоретическом уровне в виде знаковых построений. Различают аналоговое моделирование, когда оригинал и модель описываются одинаковыми математическими уравнениями, формулами, схемами и т. п. Сложнее – знаковое моделирование. Здесь в роли моделей – заместителей реальных объектов – служат числа, схемы, символы и т. п. Собственно, и технический проект в значительной своей части выражается именно таким способом. Но этот вид моделирования получает дальнейшее свое развитие благодаря математике и логике в виде логико-математического моделирования. Здесь операции, действия с вещами, процессами, явлениями, свойствами и отношениями заменены знаковыми конструкциями, структурой их отношений, выражением на этой основе динамики объектов и их функций.

Еще одним шагом вперед стало развитие модельного представления информации на компьютерах: компьютерного моделирования. Построенные при этом модели опираются на дискретное представление информации об объектах. Открывается возможность моделировать в режиме реального времени, строить виртуальную реальность.

Аксиоматический метод – это метод организации наличного знания в дедуктивную систему. Он широко применяется в математике и математизированных дисциплинах. При использовании этого метода ряд простых идей, ранее доказанных или очевидных, вводится в основы теории в виде исходных положений. В математике их называют аксиомами, в теоретической физике и химии – «началами» или принципами. Все остальное знание – все теоремы, все законы и их следствия – выводятся из них по определенным логическим правилам, т. е. дедуктивно.

Утверждение аксиоматического метода в науке связывают с появлением знаменитых «Начал» Евклида. Основные требования к данному методу таковы:

непротиворечивость аксиом, т. е. в системе аксиом или начал не должны одновременно присутствовать некоторое утверждение и его отрицание; полнота, т. е. аксиом без следствий не должно быть, и их количество должно дать нам все следствия или их отрицания; независимость, когда любая аксиома не должна быть выводима из других. К данной системе добавить нечего.

Достоинства аксиоматического метода состоят в том, что аксиоматизация требует точного определения используемых понятий и строгости рассуждений. Она упорядочивает знание, исключает из него ненужные элементы, устраняет двусмысленность и противоречия, позволяет по-новому взглянуть на прежде достигнутое знание в рамках определенной теоретической системы. Правда, применение этого метода ограничено, и в рамках математики он тоже имеет определенные границы. В выяснении этого вопроса выдающуюся роль сыграла доказанная Куртом Геделем теорема о принципиальной неполноте развитых формальных систем знания. Суть ее в том, что в рамках данной системы можно сформулировать такие утверждения, которые нельзя ни доказать, ни опровергнуть без выхода из данной аксиоматизированной системы в метатеорию. Для всей математики такую роль играет арифметика. Результат Геделя привел к краху иллюзии математиков о всеобщей аксиоматизации математики.

Ответна вопрос 14. Эмпирические методы исследования: определения, содержание, назначение.

На эмпирическом уровне применяются такие методы, как наблюдение, описание, сравнение, измерение, эксперимент.

Наблюдение – это систематическое и целенаправленное восприятие явлений, в ходе которого мы получаем знание о внешних сторонах, свойствах и отношениях изучаемых объектов.

Наблюдение всегда носит не созерцательный, а активный, деятельный характер. Оно подчинено решению конкретной научной задачи и поэтому отличается целенаправленностью, избирательностью и систематичностью. Наблюдатель не просто регистрирует эмпирические данные, а проявляет исследовательскую инициативу: он ищет те факты, которые его действительно интересуют в связи с теоретическими установками, производит их отбор, дает им первичную интерпретацию.

Одной из важнейших черт современного научного наблюдения является техническая оснащенность. Назначение технических средств наблюдения состоит в том, чтобы не только повысить точность получаемых данных, но и обеспечить саму возможность наблюдать познаваемый объект, т.к. многие предметные области современной науки обязаны своим существованием прежде всего наличию соответствующей технической поддержки.

Результаты научного наблюдения репрезентируются каким-либо специфически научным способом, т.е. в особом языке, использующем термины описания, сравнения или измерения. Иными словами, данные наблюдения сразу структурируются тем или иным образом (как результаты специального описания или же значения шкалы сравнения, или же итоги измерения). При этом данные фиксируются в виде графиков, таблиц, схем и т.п., так проводится первичная систематизация материала, пригодная для дальнейшей теоретизации.

Научное наблюдение всегда опосредуется теоретическим знанием, поскольку именно последнее определяет объект и предмет наблюдения, цель наблюдения и способ его реализации. В ходе наблюдения исследователь всегда руководствуется определенной идеей, концепцией или гипотезой. Интерпретация наблюдения также всегда осуществляется с помощью определенных теоретических положений.

Основные требования к научному наблюдению: однозначность замысла, наличие строго определенных средств (в технических науках – приборов), объективность результатов. Объективность обеспечивается возможностью контроля путем либо повторного наблюдения, либо применения других методов исследования, в частности, эксперимента.

Наблюдение как метод эмпирического исследования выполняет множество функций в научном познании. Прежде всего, наблюдение дает ученому прирост информации, необходимой для постановки проблем, выдвижения гипотез, проверки теорий. Наблюдение сочетается с другими методами исследования: оно может выступать начальным этапом исследований, предшествовать постановке эксперимента, который требуется для более детального анализа каких-либо аспектов изучаемого объекта; оно может, наоборот, осуществляться после экспериментального вмешательства, приобретая важный смысл динамического наблюдения, как, например, в медицине важная роль отводится послеоперационному наблюдению, следующему за проведенной экспериментальной операцией. Наконец, наблюдение входит в другие исследовательские ситуации как существенная составляющая: наблюдение осуществляется непосредственно в ходе эксперимента.

Наблюдение как исследовательская ситуация включает:

- 1) субъекта, осуществляющего наблюдение, или наблюдателя;
- 2) наблюдаемый объект;
- 3) условия и обстоятельства наблюдения, к которым относят конкретные условия времени и места, технические средства наблюдения и теоретические знания, необходимые для создания данной исследовательской ситуации.

Классификация наблюдений:

- 1) по воспринимаемому объекту — наблюдение прямое (при котором исследователь изучает свойства непосредственно наблюдаемого объекта) и косвенное (при котором воспринимают не сам объект, а эффекты, которые он вызывает в среде или другом объекте. Анализируя эти эффекты, мы получаем информацию об исходном объекте, хотя, строго говоря, сам объект остается ненаблюдаемым. Например, в физике микромира судят об элементарных частицах по следам, которые частицы оставляют во время своего движения, эти следы фиксируются и теоретически интерпретируются);
- 2) по исследовательским средствам — наблюдение непосредственное (инструментально не оснащенное, осуществляемое непосредственно органами чувств) и опосредованное, или инструментальное (проводимое с помощью технических средств, т.е. особых приборов, часто весьма сложных, требующих

специальных знаний и вспомогательного материально-технического оснащения), этот вид наблюдения является сейчас основным в естественных науках;

3) по воздействию на объект — нейтральное (не влияющее на структуру и поведение объекта) и преобразующее (при котором происходит некоторое изменение изучаемого объекта и условий его функционирования; такой вид наблюдения зачастую является промежуточным между собственно наблюдением и экспериментом);

4) по отношению к общей совокупности изучаемых явлений — сплошное (когда изучаются все единицы исследуемой совокупности) и выборочное (когда обследуется только определенная часть, выборка из совокупности); это деление имеет важное значение в статистике;

5) по временным параметрам — непрерывное и прерывное; при непрерывном исследовании ведется без перерывов в течение достаточно длительного промежутка времени, оно применяется в основном для изучения труднопрогнозируемых процессов, например в социальной психологии, этнографии; прерывное имеет различные подвиды: периодическое и непериодическое.

Описание — фиксация средствами естественного или искусственного языка результатов опыта (данных наблюдения или эксперимента). Как правило, описание опирается на повествовательные схемы, использующие естественный язык. В то же время описание возможно с помощью определенных систем обозначения, принятых в науке (схемы, графики, рисунки, таблицы, диаграммы и т.д.).

В прошлом описательные процедуры играли в науке очень важную роль. Многие дисциплины имели раньше сугубо описательный характер. Например, в новоевропейской науке вплоть до XVIII в. ученые-естественники составляли объемистые описания всевозможных свойств растений, минералов, веществ и т.п., (причем с современной точки зрения часто несколько бессистемно), выстраивая длинные ряды качеств, сходств и отличий предметов между собой. Сегодня описательная наука в целом потеснена в своих позициях направлениями, ориентированными на математические методы. Однако и сейчас описание как средство репрезентации эмпирических данных не потеряло своего значения. В биологических науках, где именно непосредственное наблюдение и описательное представление материала явились их началом, и сегодня продолжают существенно использовать описательные процедуры в таких дисциплинах, как ботаника и зоология. Важнейшую роль играет описание и в гуманитарных науках: истории, этнографии, социологии и др.; а также в географических и геологических науках. Разумеется, описание в современной науке приняло несколько другой характер по сравнению с его прежними формами. В современных дескриптивных процедурах большое значение имеют стандарты точности и однозначности описаний. Ведь подлинно научное описание опытных данных должно иметь одно и то же значение для любых ученых, т.е. должно быть универсальным, постоянным по своему содержанию. Это означает, что необходимо стремиться к таким понятиям, смысл которых уточнен и закреплён тем или иным признанным способом.

Конечно, описательные процедуры изначально допускают некоторую вероятность неоднозначности и неточности изложения. Например, в зависимости от индивидуального стиля того или иного ученого-геолога описания одних и тех же геологических объектов оказываются порой значительно отличающимися друг от

друга. То же происходит и в медицине при первичном обследовании пациента. Однако в целом эти расхождения в реальной научной практике корректируются, приобретая большую степень достоверности. Для этого используются специальные процедуры: сравнение данных из независимых источников информации, стандартизация описаний, уточнение критериев для использования той или иной оценки, контроль со стороны более объективных, инструментальных методов исследования, согласование терминологии и др.

Сравнение – метод, выявляющий сходство или различие объектов (либо ступеней развития одного и того же объекта), т.е. их тождество и различия.

При сравнении эмпирические данные репрезентируются, соответственно, в терминах сравнения. Это означает, что признак, обозначаемый сравнительным термином, может иметь различные степени выраженности, т.е. приписываться какому-то объекту в большей или меньшей степени по сравнению с другим объектом из той же изучаемой совокупности. Например, один предмет может быть теплее, темнее другого; один цвет может казаться испытуемому в психологическом тесте более приятным, чем другой и т.п.

Характерно то, что операция сравнения выполнима и тогда, когда у нас нет четкого определения какого-либо термина, нет точных эталонов для сравнительных процедур. Скажем, мы можем не знать, как выглядит «совершенный» красный цвет, и не уметь его охарактеризовать, но при этом вполне можем сравнивать цвета по степени «удаленности» от предполагаемого эталона, говоря, что один из семейства похожих на красный цвет явно светлее красного, другой — темнее, третий — еще темнее, чем второй и т.п.

Сравнение играет важную роль при попытке прийти к единому мнению в вопросах, вызывающих трудности. Скажем, при оценке некоторой теории вопрос о ее однозначной характеристике как истинной может вызывать серьезные затруднения, в то время как гораздо легче прийти к единству в сравнительных частных вопросах о том, что эта теория лучше согласуется с данными, чем теория-конкурент, или же что она проще другой, интуитивно правдоподобнее и т.п. Эти удачные качества сравнительных суждений и способствовали тому, что сравнительные процедуры и сравнительные понятия заняли важное место в научной методологии.

Значение терминов сравнения заключается еще и в том, что с их помощью удается добиться весьма заметного повышения точности в понятиях там, где методы прямого введения единиц измерения, т.е. перевода на язык математики, не срабатывают в силу специфики данной научной области. Это касается, прежде всего, гуманитарных наук. В таких областях благодаря использованию терминов сравнения удается построить определенные шкалы упорядоченной структурой, подобной числовому ряду. И именно потому, что сформулировать суждение отношения оказывается легче, чем дать качественное описание в абсолютной степени, термины сравнения позволяют упорядочить предметную область без введения четкой единицы измерения. Типичным примером такого подхода является шкала Мооса в минералогии. Она используется для определения сравнительной твердости минералов. Согласно этой методике, предложенной в 1811 г. Ф. Моосом, один минерал считается тверже другого, если оставляет на нем царапину; на этой базе вводится условная 10-балльная шкала твердости, в которой твердость талька принимается за 1, твердость алмаза — за 10.

Для выполнения операции сравнения требуются определенные условия и логические правила. Прежде всего должна существовать известная качественная однородность сравниваемых объектов; эти объекты должны принадлежать к одному и тому же естественно сформированному классу), как, например, в биологии мы сравниваем строение организмов, относящихся к одной таксономической единице. Далее, сравниваемый материал должен подчиняться определенной логической структуре, которая в достаточной мере может быть описана т.н. отношениями порядка.

В том случае, когда операция сравнения выходит на первое место, становясь как бы смысловым ядром всего научного поиска, т.е. выступает ведущей процедурой в организации эмпирического материала, говорят о сравнительном методе в той или иной области исследований. Ярким примером этого служат биологические науки. Сравнительный метод сыграл важнейшую роль в становлении таких дисциплин, как сравнительная анатомия, сравнительная физиология, эмбриология, эволюционная биология и др. С помощью процедур сравнения осуществляют качественное и количественное изучение формы и функции, генезиса и эволюции организмов. С помощью сравнительного метода упорядочивается знание о многообразных биологических феноменах, создается возможность выдвижения гипотез и создания обобщающих концепций. Так, на основе общности морфологического строения тех или иных организмов естественным образом выдвигают гипотезу об общности и их происхождения или жизнедеятельности и т.п.

Измерение – метод исследования, при котором устанавливается отношение одной величины к другой, служащей эталоном, стандартом. Измерение — это осуществляемый по определенным правилам способ приписывания количественных характеристик изучаемым объектам, их свойствам или отношениям. В структуру измерения входят:

- 1) объект измерения, рассматриваемый как величина, подлежащая измерению;
- 2) метод измерения, включающий метрическую шкалу с фиксированной единицей измерения, правила измерения, измерительные приборы;
- 3) субъект, или наблюдатель, который осуществляет измерение;
- 4) результат измерения, который подлежит дальнейшей интерпретации.

В научной практике измерение далеко не всегда представляет собой относительно простую процедуру; значительно чаще для его проведения требуются сложные, специально подготовленные условия. В современной физике сам процесс измерения обслуживается достаточно серьезными теоретическими конструкциями; они содержат, например, совокупность допущений и теорий об устройстве и действии самой измерительно-экспериментальной установки, о взаимодействии измерительного прибора и изучаемого объекта, о физическом смысле тех или иных величин, полученных в результате измерения.

Для иллюстрации круга проблем, относящихся к теоретическому обеспечению измерения, можно указать на различие измерительных процедур для величин экстенсивных и интенсивных. Экстенсивные величины измеряются с помощью простых операций, фиксирующих свойства единичных объектов. К таким величинам относятся, например, длина, масса, время. Совершенно другой подход

требуется для измерения интенсивных величин. К таким величинам относятся, например, температура, давление газа. Они характеризуют не свойства единичных объектов, а массовые, статистически фиксируемые параметры коллективных объектов. Для измерения подобных величин требуются особые правила, с помощью которых можно упорядочить область значений интенсивной величины, построить шкалу, выделить на ней фиксированные значения, задать единицу измерения. Так, созданию термометра предшествует совокупность специальных действий по созданию шкалы, пригодной для измерения количественного значения температуры.

Измерения принято делить на прямые и косвенные. При проведении прямого измерения результат достигается непосредственно, из самого процесса измерения. При косвенном же измерении получают значение

каких-то других величин, а искомый результат достигается с помощью вычисления на основании определенной математической зависимости между данными величинами. Многие явления, недоступные прямому измерению, такие как объекты микромира, удаленные космические тела, могут быть измерены только косвенным способом.

Эксперимент – метод исследования, при помощи которого происходит активное и целенаправленное восприятие определенного объекта в контролируемых и управляемых условиях.

Основные особенности эксперимента:

- 1) активное отношение к объекту вплоть до его изменения и преобразования;
- 2) многократная воспроизводимость изучаемого объекта по желанию исследователя;
- 3) возможность обнаружения таких свойств явлений, которые не наблюдаются в естественных условиях;
- 4) возможность рассмотрения явления «в чистом виде» путем изоляции его от внешних влияний, или путем изменения условий эксперимента;
- 5) возможность контроля за «поведением» объекта и проверки результатов.

Можно сказать, что эксперимент – идеализированный опыт. Он дает возможность следить за ходом изменения явления, активно воздействовать на него, воссоздавать, если в этом есть необходимость, прежде чем сравнивать полученные результаты. Поэтому эксперимент является методом более сильным и действенным, чем наблюдение или измерение, где исследуемое явление остается неизменным. Это высшая форма эмпирического исследования.

Эксперимент применяется либо для создания ситуации, позволяющей исследовать объект в чистом виде, либо для проверки уже существующих гипотез и теорий, либо для формулировки новых гипотез и теоретических представлений. Всякий эксперимент всегда направляется какой-либо теоретической идеей, концепцией, гипотезой. Данные эксперимента, также как и наблюдения, всегда теоретически нагружены – от его постановки до интерпретации результатов.

Стадии проведения эксперимента:

- 1) планирование и построение (его цель, тип, средства и т.п.);
- 2) контроль;
- 3) интерпретация результатов.

Структура эксперимента:

- 1) объект исследования;
- 2) создание необходимых условий (материальные факторы воздействия на объект исследования, устранение нежелательных воздействий – помех);
- 3) методика проведения эксперимента;
- 4) гипотеза или теория, которую нужно проверить.

Как правило, экспериментирование связано с использованием более простых практических методов – наблюдений, сравнений и измерений. Поскольку эксперимент не проводится, как правило, без наблюдений и измерений, то он должен отвечать их методическим требованиям. В частности, как и при наблюдениях и измерениях, эксперимент может считаться доказательным, если он поддается воспроизведению любым другим человеком в другом месте пространства и в другое время и дает тот же результат.

Виды эксперимента:

В зависимости от задач эксперимента выделяют исследовательские (задача – формирование новых научных теорий), проверочные эксперименты (проверка существующих гипотез и теорий), решающие (подтверждение одной и опровержение другой из соперничающих теорий).

В зависимости от характера объектов выделяют физические, химические, биологические, социальные и др. эксперименты.

Выделяют также качественные эксперименты, имеющие целью установить наличие или отсутствие предполагаемого явления, и измерительные эксперименты, выявляющие количественную определенность некоторого свойства.

Ответна вопрос 15. Составьте аннотацию на предлагаемую преподавателем тему.

Разбейте текст на смысловые части.

Выделите в каждой части основную мысль, обозначьте ее предложением, заимствованным из текста

Сформулируйте основную мысль своими словами

Перечислите основные мысли, проблемы, затронутые автором, его выводы, предложения

Определите значимость работы

Ответна вопрос 16. Составьте развёрнутый план рецензии на предлагаемые преподавателем тезисы.

Алгоритм написания рецензии.

Определите актуальность работы.

Выделите моменты, которые вызывает критическое отношение.

Сформулируйте вопросы, недостаточно раскрытые в работе.

Укажите на недостатки, недочеты, допущенные в работе.

Определите практическое значение работы.

Ответна вопрос 17. Доклад как форма научной работы: определение, назначение, цели, структура, требования к содержанию и оформлению, применение (привести примеры).

Доклад – один из видов монологической речи, развернутое официальное сообщение по определенным вопросам, основанное на привлечении документальных данных. Основой доклада является сообщение, содержание которого представляет информацию и отражает суть вопроса или исследования применительно к данной ситуации.

Цель доклада – информирование кого – либо о чем – либо, как вид самостоятельной научно – исследовательской работы, доклад раскрывает суть исследуемой проблемы.

Как форма защиты реферата доклад предполагает научный отчет учащегося о теоретическом изучении проблемы, имеющий структуру научного исследования. Такой доклад показывает знание учащимися предмета исследования, способность к теоретическому анализу и умение сообщать научную информацию. В докладе должен быть сделан акцент на новизну сведений.

Доклад может быть устным, письменным, стендовым (демонстрация приложений). Формат доклада может быть как простым, с заголовками по темам, так и более сложным – в него могут включаться диаграммы, таблицы, рисунки,

фотографии, сноски, ссылки и т.д.

Этапы работы над докладом.

Подбор и изучение основных источников по теме или по содержанию реферата (как и при написании реферата рекомендуется использовать не менее 8 — 10 источников).

Составление библиографии.

Обработка и систематизация материала. Подготовка выводов и обобщений.

Разработка плана доклада.

Написание.

Публичное выступление с результатами исследования.

В докладе соединяются три качества исследователя: умение провести исследование, умение преподнести результаты слушателям и квалифицированно ответить на вопросы.

Отличительной чертой доклада является научный, академический стиль.

Академический стиль — это совершенно особый способ подачи текстового материала, наиболее подходящий для написания учебных и научных работ. Данный стиль выражен следующими особенностями:

предложения могут быть длинными и сложными;

часто употребляются слова иностранного происхождения, различные термины;

употребляются вводные конструкции типа «по всей видимости», «на наш взгляд»;

авторская позиция должна быть как можно менее выражена, то есть должны отсутствовать местоимения «я», «моя (точка зрения)»;

в тексте могут встречаться штампы и общие слова. Требования к оформлению письменного доклада такие же, как и при написании реферата.

Титульный лист

Оглавление (в нем последовательно указываются названия пунктов доклада, указываются страницы, с которых начинается каждый пункт).

Введение (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяются ее значимость и актуальность, указываются цель и задачи доклада, дается характеристика используемой литературы)

Основная часть (каждый раздел ее доказательно раскрывает исследуемый вопрос)

Заключение (подводятся итоги или делается обобщенный вывод по теме доклада)

Ответна вопрос 18. Реферат как форма организации учебно-исследовательской деятельности студентов: определение, назначение, цели, структура, требования к содержанию и оформлению, применение (привести примеры).

Реферат – это форма организации учебно-исследовательской деятельности студента и слушателя учебного заведения системы повышения их профессиональной квалификации. Его назначение – развитие познавательной самостоятельности специалиста, его умений самому приобретать, углублять, творчески перерабатывать и осмысливать профессионально значимые знания. Кроме того, это еще и форма контроля уровня профессиональной подготовки обучающихся, и потому данные работы выполняются с соблюдением единых требований и правил ГОСТа. Реферат выполняется во внеучебное время и в сроки, установленные преподавателем. На его написание отводится не менее месяца. Объем выполняемой работы определяется числом страниц машинописного текста. Они считаются, начиная с титульного листа.

Реферат должен состоять из следующих структурных элементов:

1. Введение (обоснование актуальности темы, цели и задачи, которые ставит перед собой референт при написании данной работы), 1-2 стр.

2. Основная часть (состоит из теоретических глав/параграфов, освещающих основные вопросы темы; материал излагается конспективно, фрагментарно, аналитически), 5-10 стр.
3. Заключение (выводы, сделанные автором, обобщения, собственное резюме референта), 1-2 стр.
4. Список литературы (в алфавитном порядке; не менее 3-5 источников, включая интернет-ссылки)
5. Приложение (иллюстрации, таблицы и пр.) – не нумеруется.

Не учет данных требований при написании реферата влечет за собой не зачитывание реферативной работы и, как следствие, не допуска к зачету по изучаемой дисциплине.

Ответна вопрос 19. Курсовая работа как форма организации самостоятельной работы студентов: определение, требования к структуре, содержанию и оформлению.

Курсовая работа — это письменная работа, выполняемая на более высоком, чем реферат, уровне и включающая в себя реферирование.

Она, как правило, носит комплексный характер и строится на освоении большего количества источников и с помощью более сложных методов. Выполняя эту работу, студенты учатся интегрировать теоретическую и эмпирическую информацию, оценивать ее достоинства и недостатки, применять теорию для описания, анализа и предварительного проектирования практической деятельности.

Курсовой проект – это напечатанный и сброшюрованный документ включающий (по порядку расположения):

Титульный лист (Приложение 1).

Задание на курсовой проект, в которое включен план-график выполнения курсового проекта. Задание и план-график распечатываются на одном листе (Приложение 2).

Содержание (Приложение 3).

Введение (не более 4-5 страниц).

Основная часть в соответствии с заданием: теоретическая и практическая (не менее 15 и не более 30 страниц).

Выводы (1-2 страницы).

Список использованных источников (Приложение 4).

Приложения. Приложения должны быть включены в содержание

Ответна вопрос 20. Выпускная квалификационная работа: определение, виды, требования к структуре, содержанию и оформлению.

Выпускная квалификационная работа — это высшая форма учебно-исследовательской деятельности студента в колледже, на основе которой они аттестуются.

Выпускная квалификационная работа - законченная самостоятельная работа студента, выполненная по учебному плану, носит исследовательский характер и имеет своей целью:

- систематизацию, закрепление и расширение студентом своих теоретических и практических знаний по специальности и применение этих знаний при решении конкретных научных и производственных задач;

- развитие навыков самостоятельной исследовательской работы, овладение методикой исследования и экспериментирования при решении разрабатываемых в выпускной работе проблем и вопросов.

Она выполняется как интеграция знаний из разных учеб-ных дисциплин, относящихся к изучаемой проблеме. Создавая ее, выпускник демонстрирует весь набор умений, полученных им за годы обучения в колледже, по работе с теоретическим и эмпирическим материалом, самостоятельному проектированию исследования, по подготовке и проведению эксперимента, по письменному изложению результатов своего исследования. Этим подтверждается соответствие требованиям государственного стандарта профессионального образования.

ВКДР может быть развитием темы, которой посвящена курсовая, и включать в себя ранее осуществленное реферирование. Технологически она строится по полной программе проведения научно-методического исследования, небольшой, доступной, конкретной проблемы.

В целом, последовательное и качественное выполнение этих трех форм учебно-исследовательской деятельности обеспечит будущему специалисту формирование методологической, психологической, педагогической, организационной и исследовательской культуры как основы профессиональной компетентности.

6.2. Выпускную квалификационную работу студенты выполняют на выпускающих кафедрах.

Ответна вопрос 21. Логика, структура и оформление научно-исследовательских работ студентов.

Исследовательская работа, как и всякое творчество, возможна и эффективна только на добровольной основе. Учебные исследования могут разворачиваться вне уроков и обычной учебной работы как дополнительная, внеклассная, внеурочная работа.

Основными этапами исследовательской работы являются следующие положения:

Найти проблему – что надо изучать.

Тема – как это назвать.

Актуальность – почему эту проблему нужно изучать.

Цель исследования – какой результат предполагается получить.

Гипотеза – что не очевидно в объекте.

Новизна – что нового обнаружено в ходе исследования.

Задачи исследования – что делать – теоретически и экспериментально.

Литературный обзор – что уже известно по этой проблеме.

Методика исследования – как и что исследовали.

Результаты исследования – собственные данные.

Выводы – краткие ответы на поставленные задачи.

Значимость – как влияют результаты на практику.

Рассмотрим перечисленные этапы подробнее.

Структура исследовательской работы стандартна, и от стандартов нельзя отступать. В разработке, с которой начинается исследование, выделяют две основные части:

методологическую и процедурную. Во-первых, необходимо выделить то, что надо изучить – проблему.

Проблема должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу участникам исследования. Затем это надо назвать – тема.

Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.

Необходимо решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать – это актуальность.

В исследовательской работе должна быть сформулирована цель – какой результат предполагается получить, каким, в общих чертах, видится этот результат еще до его получения. Обычно цель заключается в изучении определенных явлений.

В исследовании важно выделить гипотезу и защищаемые положения. Гипотеза – это предвидение событий, это вероятное знание, ещё не доказанное. Изначально гипотеза не истина и не лож – она просто не доказана [2. с. 79].

Защищаемые положения это то, что исследователь видит, а другие не замечают. Положение в процессе работы либо подтверждается, либо отвергается. Гипотеза должна быть обоснованной, т. е. подкрепляться литературными данными и логическими соображениями.

После определения цели и гипотезы формулируются задачи исследования. Задачи и цели – не одно и то же. Цель исследовательской работы бывает одна, а задач бывает несколько. Задачи показывают, что вы собираетесь делать. Формулировка задач тесно связана со структурой исследования. Причем, отдельные задачи могут быть поставлены для теоретической части и для экспериментальной.

В работе должен присутствовать литературный обзор, т. е. краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении происходят исследования других авторов. В обзоре вы должны показать, что знакомы с областью исследований по нескольким источникам, что вы ставите новую задачу, а не делаете то, что уже давно сделали до вас.

Затем описывается методика исследования. Её подробное описание должно присутствовать в тексте работы. Это описание того, что и как делал автор исследования для доказательства справедливости выдвинутой гипотезы.

Далее представляются результаты исследования. Собственные данные, полученные в результате исследовательской деятельности. Полученные данные необходимо сопоставить с данными научных источников из обзора литературы по проблеме и установить закономерности, обнаруженные в процессе исследования.

Необходимо отметить новизну результатов, что сделано из того, что другими не было замечено, какие результаты получены впервые. Какие недостатки практики можно исправить с помощью полученных в ходе исследования результатов.

Необходимо четко понимать разницу между рабочими данными, и данными, представленными в тексте работы. В процессе исследования часто получается большой массив чисел, которые в тексте представлять не нужно. Поэтому рабочие данные обрабатывают и представляют только самые необходимые. Однако, нужно помнить, что кто-то может захотеть познакомиться с первичным материалом исследования. Чтобы не перегружать основную часть работы, первичный материал может выноситься в приложение.

Наиболее выигрышной формой представления данных является графическая, которая максимально облегчает читателю восприятие текста. Всегда ставьте себя на место читателя.

И завершается работа выводами. В которых тезисно, по порядку выполнения задач, излагаются результаты исследования. Выводы – это краткие ответы на вопрос – как решены поставленные исследовательские задачи.

Цель может быть достигнута даже в том случае, если первичная гипотеза оказывается несостоятельной.

2. Процедура защиты.

Следующий этап – доклад как закономерный итог выполнения исследовательской работы. Результаты работы представляются на конференции, публично.

Задача докладчика: точно и эмоционально изложить саму суть исследования. В ходе доклада недопустимо зачитывание работы, а кратко отразить основное содержание всех глав и разделов работы. Надо иметь ввиду, что допускаемая регламентом продолжительность выступления 10-15 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное. Иногда приходится “жертвовать” и некоторыми важными моментами, если без них можно обойтись [3. с.56]. При изложении материала следует придерживаться отдельного плана, соответствующего структуре и логике выполнения самой исследовательской работы.

Все остальное, если у аудитории возник интерес излагается в ответах на вопросы.

Написанная работа и доклад по ней – совершенно разные жанры научного творчества.

Ответна вопрос 22. Изучите и сделайте краткий письменный анализ содержания предлагаемой преподавателем статьи (проблема, цель, основные положения, вывод).

Исследовательская работа, как и всякое творчество, возможна и эффективна только на добровольной основе. Учебные исследования могут разворачиваться вне уроков и обычной учебной работы как дополнительная, внеклассная, внеурочная работа.

Основными этапами исследовательской работы являются следующие положения:

Найти проблему – что надо изучать.

Тема – как это назвать.

Актуальность – почему эту проблему нужно изучать.

Цель исследования – какой результат предполагается получить.

Гипотеза – что не очевидно в объекте.

Новизна – что нового обнаружено в ходе исследования.
Задачи исследования – что делать – теоретически и экспериментально.
Литературный обзор – что уже известно по этой проблеме.
Методика исследования – как и что исследовали.
Результаты исследования – собственные данные.
Выводы – краткие ответы на поставленные задачи.
Значимость – как влияют результаты на практику.
Рассмотрим перечисленные этапы подробнее.

Структура исследовательской работы стандартна, и от стандартов нельзя отступать. В разработке, с которой начинается исследование, выделяют две основные части: методологическую и процедурную. Во-первых, необходимо выделить то, что надо изучить – проблему.

Проблема должна быть выполнима, решение её должно принести реальную пользу участникам исследования. Затем это надо назвать – тема.

Тема должна быть оригинальной, в ней необходим элемент неожиданности, необычности, она должна быть такой, чтобы работа могла быть выполнена относительно быстро.

Необходимо решить, почему именно эту проблему нужно в настоящее время изучать – это актуальность.

В исследовательской работе должна быть сформулирована цель – какой результат предполагается получить, каким, в общих чертах, видится этот результат еще до его получения. Обычно цель заключается в изучении определенных явлений.

В исследовании важно выделить гипотезу и защищаемые положения. Гипотеза – это предвидение событий, это вероятное знание, ещё не доказанное. Изначально гипотеза не истина и не лож – она просто не доказана [2. с. 79].

Защищаемые положения это то, что исследователь видит, а другие не замечают. Положение в процессе работы либо подтверждается, либо отвергается. Гипотеза должна быть обоснованной, т. е. подкрепляться литературными данными и логическими соображениями.

После определения цели и гипотезы формулируются задачи исследования. Задачи и цели – не одно и то же. Цель исследовательской работы бывает одна, а задач бывает несколько. Задачи показывают, что вы собираетесь делать. Формулировка задач тесно связана со структурой исследования. Причем, отдельные задачи могут быть поставлены для теоретической части и для экспериментальной.

В работе должен присутствовать литературный обзор, т. е. краткая характеристика того, что известно об исследуемом явлении, в каком направлении происходят исследования других авторов. В обзоре вы должны показать, что знакомы с областью исследований по нескольким источникам, что вы ставите новую задачу, а не делаете то, что уже давно сделали до вас.

Затем описывается методика исследования. Её подробное описание должно присутствовать в тексте работы. Это описание того, что и как делал автор исследования для доказательства справедливости выдвинутой гипотезы.

Далее представляются результаты исследования. Собственные данные, полученные в результате исследовательской деятельности. Полученные данные необходимо сопоставить с данными научных источников из обзора литературы по проблеме и установить закономерности, обнаруженные в процессе исследования.

Необходимо отметить новизну результатов, что сделано из того, что другими не было замечено, какие результаты получены впервые. Какие недостатки практики можно исправить с помощью полученных в ходе исследования результатов.

Необходимо четко понимать разницу между рабочими данными, и данными, представленными в тексте работы. В процессе исследования часто получается большой массив чисел, которые в тексте представлять не нужно. Поэтому рабочие данные обрабатывают и представляют только самые необходимые. Однако, нужно помнить, что кто-то может захотеть познакомиться с первичным материалом исследования. Чтобы не перегружать основную часть работы, первичный материал может выноситься в приложение.

Наиболее выигрышной формой представления данных является графическая, которая максимально облегчает читателю восприятие текста. Всегда ставьте себя на место читателя.

И завершается работа выводами. В которых тезисно, по порядку выполнения задач, излагаются результаты исследования. Выводы – это краткие ответы на вопрос – как решены поставленные исследовательские задачи.

Цель может быть достигнута даже в том случае, если первичная гипотеза оказывается несостоятельной.

2. Процедура защиты.

Следующий этап – доклад как закономерный итог выполнения исследовательской работы. Результаты работы представляются на конференции, публично.

Задача докладчика: точно и эмоционально изложить саму суть исследования. В ходе доклада недопустимо зачитывание работы, а кратко отразить основное содержание всех глав и разделов работы. Надо иметь ввиду, что допускаемая регламентом продолжительность выступления 10-15 минут. Поэтому при подготовке доклада из текста работы отбирается самое главное. Иногда приходится “жертвовать” и некоторыми важными моментами, если без них можно обойтись [3. с.56]. При изложении материала следует придерживаться отдельного плана, соответствующего структуре и логике выполнения самой исследовательской работы.

Все остальное, если у аудитории возник интерес излагается в ответах на вопросы.

Критерии оценки каждого вопроса

«отлично»- глубокое, аргументированное раскрытие всех вопросов, свидетельствующих об отличном знании материала по дисциплине «Научно-исследовательская работа». Умение анализировать материал, делать выводы, обобщение; стройное, последовательное перечисление действий с аргументацией каждого этапа.

«хорошо» - достаточно полное, убедительное раскрытие теоретических вопросов, обнаруживающие хорошие знания, логическое изложение теоретических вопросов; полное, последовательное перечисление действий, затруднение в аргументации этапов.

«удовлетворительно» - недостаточно полные знания, неумение делать выводы и обобщения; логическое, непоследовательное изложение материала; неполное перечисление или нарушение последовательности действий, затруднения в аргументации;

«неудовлетворительно» - не раскрытие теоретических вопросов, поверхностные знания, путаный рассказ, неумение делать выводы и обобщения; неправильно выбранная тактика действий.

Список литературы, используемый для зачета:

1. Сковородкина, И.З., Герасимов, С.А., Фомина, О.Б. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов.- Москва: КНОРУС, 2020.-266 с.- для СПО;
2. Сковородкина, И.З., Герасимов, С.А., Фомина, О.Б. Основы учебно-исследовательской деятельности студентов.- Москва: КНОРУС, 2020.-266 с.[электронные ресурсы] <https://avidreaders.ru/book/osnovy-uchebno-issledovatel'skoy-deyatelnosti-studentov.html>