

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Кафедра технических систем в агробизнесе,
природообустройстве и дорожном строительстве

Ковалев А.Ф., Самусенко В.И.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВНЕАУДИТОРНОЙ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ
для студентов обучающихся, по направлению подготовки бакалавриат:
35.03.06 - Агроинженерия

Брянск 2018

УДК 631:62 (076)
ББК 4:30
К 56

Ковалев, А. Ф. Методические указания для выполнения внеаудиторной самостоятельной работы: для студентов, обучающихся по направлению подготовки бакалавриат 35.03.06 Агроинженерия / А. Ф. Ковалев, В. И. Самусенко. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. – 34 с.

Методические указания предназначены для выполнения самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению 35.03.06 – «Агроинженерия» инженерно-технологического института по дисциплине «Топливо и смазочные материалы». Целью методических указаний является воспитание компетентной личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из учебного опыта и адекватной оценки конкретной производственной ситуации, умение самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала.

Рецензент д.т.н., профессор Христофоров Е.Н.

Рекомендовано к изданию методической комиссией инженерно-технологического института Брянского государственного аграрного университета, протокол № 7 от 21 февраля 2018 года.

© Ковалев А.Ф., 2018
© Самусенко В.И., 2018
© Брянский ГАУ, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Методические рекомендации по выполнению реферата/доклада	6
2. Методические рекомендации по составлению конспекта	12
3. Методические рекомендации по выполнению презентации	15
4. Методические рекомендации по проведению учебно- исследовательской деятельности студентов	19
5. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов.....	27
Перечень тем для самостоятельной работы	28
Перечень рекомендуемой литературы	29
Приложения	30

Введение

В настоящее время актуальными становятся требования к личным качествам современного студента – умению самостоятельно пополнять и обновлять знания, вести самостоятельный поиск необходимого материала. Ориентация учебного процесса на саморазвивающуюся личность делает невозможным процесс обучения без учета индивидуально-личностных особенностей обучаемых, предоставления им права выбора путей и способов обучения. Соответственно появляется новая цель образовательного процесса – воспитание компетентной личности, ориентированной на будущее, способной решать типичные проблемы и задачи исходя из учебного опыта и адекватной оценки конкретной производственной ситуации.

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы студентов над учебным материалом.

Самостоятельная работа выполняет ряд функций в образовательном процессе. К ним относятся: развивающая – приобщение к творческой деятельности, повышение уровня умственного труда; воспитывающая – формирование и развитие профессиональных качеств будущего специалиста; информационно-обучающая – самостоятельный поиск и отбор необходимой информации.

Самостоятельная работа студентов проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных знаний и умений студентов,
- углубления и расширения теоретических знаний,
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу,
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации,
- развития исследовательских умений.

Содержание внеаудиторной самостоятельной работы определяется программой самостоятельной работы по дисциплине, междисциплинарному курсу или профессиональному модулю.

Видами заданий для внеаудиторной самостоятельной работы могут быть: выполнение конспекта, реферата, доклада, презентации; решение профессиональных задач, изучение проблемы и т.д.

Критериями оценок результатов внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:

1. Уровень освоения студентами учебного материала,
2. Умения студента использовать теоретические знания при выполнении самостоятельных работ,
3. Обоснованность и четкость изложения ответа.

Приступая к выполнению самостоятельной работы, студент должен внимательно ознакомиться с методическими рекомендациями по её выполнению.

1. Методические рекомендации по выполнению реферата/доклада

Реферат - это самостоятельная научно-исследовательская работа студента, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы; приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Содержание реферата должно быть логичным; изложение материала носит проблемно-тематический характер. Тематика рефератов обычно определяется преподавателем, но в определении темы инициативу может проявить и студент.

Прежде чем выбрать тему реферата, автору необходимо выяснить свой интерес, определить, над какой проблемой он хотел бы поработать, более глубоко ее изучить.

По усмотрению преподавателя рефераты могут быть представлены на семинарах, научно-практических конференциях, а также использоваться как зачетные работы по пройденным темам.

Подготовка рефератов - один из наиболее сложных видов самостоятельной работы, реферирование приучает человека вдумчиво работать с литературой, ориентироваться в ней, выбирая необходимую информацию. Реферат должен быть информативным, отличаться полнотой изложения, объективно передавать содержание первичного текста, корректно оценивать материал, содержащийся в первоисточнике. Реферат может быть репродуктивным, воспроизводящим содержание первичного текста, и продуктивным, содержащим критическое или творческое осмысление реферируемого источника.

✓ **Репродуктивные рефераты** бывают двух видов реферат-конспект и реферат-резюме.

○ *Реферат-конспект* содержит в обобщенном виде фактическую информацию, иллюстративный материал, сведения о методах исследования, полученных результатах и возможностях их применения.

○ *Реферат-резюме* приводит только основные положения, тесно связанные с темой текста.

✓ **Продуктивные рефераты** представлены рефератом-обзором и рефератом-докладом.

○ *Реферат-обзор* составляется на основании нескольких первичных текстов, дает сопоставление различных точек зрения по конкретному вопросу.

○ *Реферат-доклад* имеет развернутый характер, наряду с анализом информации, приведенной в первоисточнике, дает объективную оценку состояния проблемы.

Доклад – вид самостоятельной работы, который используется в учебных и внеаудиторных занятиях и способствует формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить.

Различают следующие виды докладов:

Доклад – конспект выполняется с изложением информации в обобщённом виде с иллюстрированным материалом.

Доклад – обзор выполняется на основе нескольких источников.

Доклад-сообщение выполняется с анализом нескольких источников информации.

Процесс работы над докладом/рефератом

Подготовка доклада/реферата зачастую требует от докладчика большой самостоятельности и интеллектуальной работы. Выполнение такого вида работы способствует формированию у обучающихся навыков самостоятельной научной деятельности, повышению его теоретической и профессиональной подготовки, лучшему усвоению учебного материала.

При работе над докладом/рефератом можно использовать два приема.

1. Подобрать нужный материал и разложить его по разделам доклада/реферата. Нужно четко представлять, в какой последовательности будут излагаться мысли. После того, как разработан подробный план каждого раздела, можно начинать писать черновой вариант. Затем следует отредактировать текст.

2. Сначала записывают тезисы всего раздела или доклада/реферата, излагают основные мысли. По мере изучения материала знания углубляются, и первоначальный набросок приобретает черты доклада/реферата. Этот прием отличается тем, что можно увидеть свою будущую работу в сжатой форме, пра-

вильно определить ее направление, уточнить объем, заметить недостатки в композиции.

Сравнительная таблица сходства и различия доклада и реферата

Признаки	Доклад	Реферат
Значение	Самостоятельная научно-исследовательская работа	
Понятие	вид самостоятельной работы обучающихся, прием обучения, заключающийся в самостоятельной разработке обучающимся темы на основе изучения литературы	это вид самостоятельной творческой исследовательской деятельности обучающихся, форма обучения и проверки знаний, умений и навыков обучающихся
Умения и навыки	<ul style="list-style-type: none"> - умение выбирать литературу по теме выступления; - умение пользоваться справочниками и словарями; - умение делать выписки, тезисы, аннотации; - навык составления план, конспект. 	<ul style="list-style-type: none"> - умение работать с литературой по данной проблеме; - умение анализировать, обобщать, сравнивать; - навык постановки проблемы; - навык владения методами исследования проблемы.
Учебные качества	<ul style="list-style-type: none"> - развитие самостоятельности обучающихся; - углубленный подход к избранной теме; - формирование начальных навыков исследования. 	<ul style="list-style-type: none"> - развитие интеллектуальной инициативы в процессе обучения; - активизация интереса к знаниям, развитие мотивации; - профессиональное самоопределение.
Объем	5-10 стр.	10-15 стр.
Количество источников литературы	2-3 шт.	3-5 шт.
Регламент выступления	10-15 мин.	

Примерная структура реферата/доклада

Титульный лист

Оглавление (в нем последовательно излагаются названия пунктов реферата/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 реферата/доклада, дается характеристика используемой литературы).

Основная часть (каждый раздел ее, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего; в основной части могут быть представлены таблицы, графики, схемы).

Заключение (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме реферата/доклада, предлагаются рекомендации).

Список литературы (в алфавитном порядке)

Приложения (наглядно иллюстрируют выводы и могут быть представлены в виде вспомогательных материалов, таблиц, схем, анкет, тестов и т.д.)

В реферате/докладе могут использоваться речевые клише, характерные для данного жанра научного стиля речи:

- Автор останавливается на вопросе...
- Он анализирует...
- Оценивая, он отмечает...
- Далее автор рассматривает...
- При этом он отмечает...
- Самым серьезным последствием этого является...
- Отсюда автор делает вывод, что...
- Задача, по мнению автора, заключается в том, чтобы...
- Автор рассматривает...

Требования к оформлению реферата/доклада

Реферат/доклад должен быть выполнен на одной стороне листа белой бумаги формата А4 (210x297 мм). Интервал межстрочный - полуторный. Цвет шрифта - черный. Гарнитура шрифта основного текста — «Times New Roman» или аналогичная. Кегль (размер) от 12 до 14 пунктов. Размеры полей страницы (не менее): правое — 20 мм, верхнее, и нижнее, левое — 10 мм. Формат абзаца: полное выравнивание («по ширине»). Отступ красной строки одинаковый по всему тексту.

Страницы должны быть пронумерованы с учётом титульного листа, который не обозначается цифрой. В работах используются цитаты, статистические материалы. Эти данные оформляются в виде сносок (ссылок и примечаний).

Заголовки

Заголовки разделов и подразделов следует печатать на отдельной строке с прописной буквы без точки в конце, не подчеркивая, например: ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ.

Выравнивание по центру или по левому краю. Отбивка: перед заголовком — 12 пунктов, после — 6 пунктов. Расстояние между названием главы и последующим текстом должно быть равно двум междустрочным интервалам. Такое же расстояние выдерживается между заголовками главы и параграфа. Расстояния между строками заголовка принимают таким же, как и в тексте.

Точка в конце заголовка, располагаемого посередине листа, не ставится. Заголовки не подчёркиваются. Абзацы начинаются с новой строки и печатаются с отступом в 1,25 сантиметра.

Оформление таблиц

Все таблицы, если их несколько, нумеруют арабскими цифрами в пределах всего текста. Над правым верхним углом таблицы помещают надпись «Таблица...» с указанием порядкового номера таблицы (например «Таблица 4 - ...») без значка № перед цифрой и точки после нее. Если в тексте реферата только одна таблица, то номер ей не присваивается и слово "таблица" не пишут. Таблицы снабжают тематическими заголовками, которые пишут с прописной буквы без точки на конце.

Нумерация

Страницы следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту (титульный лист и оглавление включают в общую нумерацию). На титульном листе номер не проставляют. Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Титульный лист

В верхней части титульного листа пишется, в какой организации выполняется работа (ФГБОУ ВО «БГАУ», отделение и специальность), далее буквами увеличенного кегля указывается тип («Реферат/доклад») и тема работы, ниже в правой половине листа — информация, кто выполнил и кто проверяет работу. В центре нижней части титульного листа пишется город и год выполнения.

Критерии оценки реферата/доклада

- Актуальность темы исследования.
- Соответствие содержания теме.
- Глубина проработки материала.
- Правильность и полнота использования источников.
- Соответствие оформления реферата стандартам.

2. Методические рекомендации по составлению конспекта

Конспект, план-конспект – это жанры работы с другим источником. Цель этих жанров – зафиксировать, переработать тот или иной научный текст.

Конспект представляет собой дословные выписки из текста источника. При этом конспект – это не полное переписывание чужого текста. Обычно при написании конспекта сначала прочитывается текст-источник, в нём выделяются основные положения, подбираются примеры, идёт перекомпоновка материала, а уже затем оформляется текст конспекта. Конспект может быть полным, когда работа идёт со всем текстом источника или неполным, когда интерес представляет какой-либо один или несколько вопросов, затронутых в источнике.

План-конспект представляет собой более детальную проработку источника: составляется подробный, сложный план, в котором освещаются не только основные вопросы источника, но и частные. К каждому пункту или подпункту плана подбираются и выписываются цитаты.

Часто записей в виде плана и тезисов бывает недостаточно для полноценного усвоения материала. В этом случае прибегают к конспектированию, т.е. к переработке информации за счет ее свертывания.

Конспектом называется краткое последовательное изложение содержания статьи, книги, лекции. Его основу составляют план тезисы, выписки, цитаты. Конспект в отличие от тезисов воспроизводит не только мысли оригинала, но и связь между ними, в конспекте отражается не только то, о чем говорится в работе, но и что утверждается, и как доказывается.

Существуют разнообразные виды и способы конспектирования. Одним из наиболее распространенных является, так называемый текстуальный конспект, который представляет собой последовательную запись текста книги или лекции. Такой конспект точно передает логику материала и максимум информации.

Общую последовательность действий при составлении текстуального конспекта можно определить таким образом:

1. Уяснить цели и задачи конспектирования.

2. Ознакомится с произведением в целом: прочитать предисловие, введение, оглавление и выделить информационно значимые разделы текста.

3. Внимательно прочитать текст параграфа, главы и отметить информационно значимые места.

4. Составить конспект, для этого:

- сделать библиографическое описание конспектируемого источника;

- последовательно выделить в тексте тезисы и записать их с последующей аргументацией;

- написать краткое резюме – обобщить текст конспекта, выделить основное содержание проработанного материала, дать ему оценку.

Конспекты могут быть плановыми, пишутся на основе составленного плана статьи, книги. Каждому вопросу плана соответствует определенная часть конспекта.

Удобно в этом случае воспользоваться вопросным планом. В левой части страницы вы ставите проблемы, затронутые в книге в виде вопросов, а в правой части страницы даете на них ответы.

Очень удобно пользоваться схематичной записью прочитанного. Составление конспектов-схем служит не только для запоминания материала. Такая работа становится средством развития способности выделять самое главное, существенное в учебном материале, классифицировать информацию.

Схемы могут быть простыми, в которых записываются самые основные понятия без объяснений. Такая схема используется, если материал не вызывает затруднений при воспроизведении.

Действия при составлении конспекта – схемы могут быть такими:

1. Подберите факты для составления схемы.

2. Выделите среди них основные, общие понятия.

3. Определите ключевые слова, фразы, помогающие раскрыть суть основного понятия.

4. Сгруппируйте факты в логической последовательности.

5. Дайте название выделенным группам.

6. Заполните схему данными.

Те учащиеся, которые не могут положиться на свою память, должны иметь зрительную опору, которая является удобным способом проверки и запоминания информации.

Такой опорой может служить опорный конспект. Это творческий вид работы был введён в учебную деятельность Шаталовым В.Ф. известным педагогом-новатором и получил название «опорный сигнал». В опорном сигнале содержание информации «кодируется» с помощью сочетания графических символов, знаков, рисунков, ключевых слов, цифр и т.п. Такая запись учебного материала позволяет быстро и без труда его запомнить, мгновенно восстановить в памяти в нужный момент.

При любом виде конспектирования важно не забывать о том, что:

Записи полезно делить, для этого используются:

1. Подзаголовки.
2. Абзацные отступы.
3. Пробельные строки.

Всё это повышает удобочитаемость, организует запись.

При конспектировании нужно пользоваться оформительскими средствами:

1. Делать в тексте конспекта подчёркивания, а на полях тетради отчёркивания «например, вертикальные»
2. Заключать законы, основные понятия, правила и т.п. в рамки.
3. Пользоваться при записи различными цветами.
4. Писать разными шрифтами.

3. Методические рекомендации по выполнению презентации

Одним из актуальных и распространённых направлений внедрения использования информационных технологий в образовательный процесс учебного заведения являются мультимедийные презентационные технологии.

У термина презентация (от лат. *praesento* — передаю, вручаю или англ. *present* — представлять) два значения — широкое и узкое. В широком смысле слова презентация — это выступление, доклад, защита законченного или перспективного проекта, представление на обсуждение рабочего проекта, результатов внедрения и т.п. В узком смысле слова презентации — это электронные документы особого рода. Они отличаются комплексным мультимедийным содержанием и особыми возможностями управления воспроизведением (может быть автоматическим или интерактивным). Далее этот термин будет использоваться в узком смысле этого слова.

Презентация наглядно отображает на экране в сжатом виде весь отобранный автором материал. Документы этого типа готовятся с помощью специальных программных средств, но при этом широко используются и традиционные универсальные средства, такие как текстовые и табличные процессоры, графические редакторы, средства обработки звуковой и видеоинформации.

Сравнение таких программных средств подготовки электронных презентаций, как Corel Presentation 9, Presentation и Microsoft PowerPoint позволило сделать выбор в пользу последнего — в силу его широкого распространения, доступности интерфейса при достаточно больших возможностях анимации предоставляемого материала, импорта различных графических приложений, видео- и звуковых материалов.

Общая характеристика основных структурных элементов презентации

Основной единицей электронной презентации в среде PowerPoint является слайд, или кадр представления информации, учитывающий эргономические требования визуального восприятия информации.

Каждая электронная презентация с одной стороны, должна быть в значи-

тельной степени автономным программным продуктом, а с другой — отвечать некоторым общим стандартам по своей внутренней структуре и форматам содержащихся в ней исходных данных (формат рисунков, дизайн таблиц и т.п.).

Обязательными структурными элементами, как правило, являются:

- обложка;
- титульный слайд;
- оглавление;
- основной материал (включая текст, схемы, таблицы, иллюстрации, графики);
- информационные ресурсы по теме.

При этом содержательное наполнение указанных слайдов может быть прокомментировано следующим образом.

Обложка должна быть по возможности красочной. Для этого следует оформить ее с помощью графических вставок и фонов. Дизайн обложки должен способствовать улучшению эмоционального состояния человека и повышать его интерес к предмету.

Титульный слайд должен включать:

- название темы;
- информацию об образовательном учреждении;
- сведения об авторе;
- дату разработки;
- информацию о местоположении информации в сети, на локальном компьютере и имя файла.

Оглавление является очень важным структурным элементом презентации. С одной стороны, оно должно быть достаточно подробным, чтобы обеспечивать оперативный доступ (через гипертекстовые ссылки) к ее сравнительно небольшим содержательным частям, с другой стороны, максимально обозримым, т.е. находиться на одном слайде. Практика показывает, что таким требованиям, как правило, удовлетворяет двухуровневое оглавление (разделы и подразделы).

Оглавление может представлять сокращенное графически-текстовое

изображение содержания, помогающее понять структуру материала, идеи, заложенные в нем, и сопоставляющее отдельные фрагменты содержания презентации с некими графическими образами, способствующими ассоциативному запоминанию.

Основной материал в электронной презентации, как правило, представлен в краткой форме, что имеет достаточно веские основания для существования наряду с полным учебным материалом. Такое представление дает качественно иной ракурс для рассмотрения содержания, что достаточно эффективно как на этапе вводных занятий по теме, так и на этапе обобщения и систематизации учебного материала.

Изложение содержания материала может осуществляться в виде текста, рисунков, таблиц, графиков и т.п. При этом графическое представление учебного материала позволяет передать необходимый объем информации при краткости его изложения.

Информационное обеспечение презентации удобно организовать в виде гипертекстовой системы, при которой фрагменты текста с элементами графики соединяются между собой с помощью специальных гиперсвязей в сеть. С помощью гиперссылок можно получить на экране дополнительную или поясняющую информацию, организовать многократное обращение к одним и тем же информационным объектам из разных мест презентации.

Каждый слайд, презентующий материал, как правило, содержит:

- область отображения местоположения страницы в контенте презентации;
- одно или несколько текстовых полей. Текст может включать небольшие графические вставки (формулы, графики, таблицы и т.п.);
- область для размещения элементов управления на странице.

Следует выделить наиболее общие требования к средствам, формам и способам представления содержания самостоятельного материала в электронной презентации:

- сжатость и краткость изложения, максимальная информативность текста;
- объединение связанных информационных элементов в целостно воспринимающиеся группы;

- каждому положению (каждой идее) должен быть отведен отдельный абзац текста;

- основная идея абзаца должна находиться в самом начале (в первой строке абзаца). Это связано с тем, что лучше всего запоминаются первая и последняя мысли абзаца;

- предпочтительнее использование табличного (матричного) формата предъявления материала, который позволяет представить материал в компактной форме и наглядно показать связи между различными понятиями;

- при проектировании характера и последовательности предъявления материала должен соблюдаться принцип стадийности: информация может разделяться в пространстве (одновременное отображение в разных зонах одного слайда) или во времени (размещение информации на последовательно демонстрируемых слайдах);

- вся вербальная информация должна тщательно проверяться на отсутствие орфографических, грамматических и стилистических ошибок;

- графика должна органично дополнять текст. Динамика взаимоотношений визуальных и вербальных элементов и их количество определяются функциональной направленностью материала. При этом большие иллюстрации могут храниться в отдельном альбоме рисунков (графиков, схем, фотографий), оформляемом в виде самостоятельного модуля презентации.

4. Методические рекомендации по проведению учебно-исследовательской деятельности студентов

Учебно-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 страны.

Основными целями являются:

- ✓ содействие повышению качества профессиональной подготовки молодых специалистов, созданию условий формирования творческой активности, самостоятельности студентов в их научной работе;

- ✓ выявление наиболее талантливой и одаренной молодежи, содействие раскрытию ее способностей и организации ее дальнейшего образования;

- ✓ развитие и повышение качества научных исследований и разработок, выполняемых студентами во внеучебное время;

- ✓ координация и руководство всеми формами учебно-исследовательской работы студентов.

Основные задачи учебно-исследовательской работы студентов:

- ✓ овладение студентами научным методом познания и на его основе углубленное и творческое освоение учебного материала;

- ✓ овладение методикой и средствами самостоятельного решения научных и технических задач;

- ✓ приобретение навыков работы в научных коллективах и ознакомление с методами организации научной работы;

- ✓ непосредственное участие в решении научных и технических задач страны.

Учебно-исследовательская работа студентов, включаемая в учебный процесс, осуществляется в следующих формах:

- ✓ выполнение самостоятельных работ, содержащих элементы научных исследований;
- ✓ введение элементов научного поиска в практические занятия;
- ✓ выполнение конкретных нетиповых заданий учебно-исследовательского характера в период производственной и преддипломной практик;
- ✓ ознакомление с теоретическими основами методики, постановки, организации и выполнения научных исследований, планирования и проведения научного эксперимента и обработки полученных данных;
- ✓ участие в работе студенческих научных семинаров.

Учебно-исследовательская работа студентов является одним из важнейших средств повышения качества подготовки и воспитания специалистов с высшим образованием, обладающих навыками исследования и способных творчески применять в практической деятельности.

Исследовательскую работу выполняют в определенной последовательности. Процесс выполнения включает в себя шесть этапов:

- 1) формулирование темы;
- 2) формулирование цели и задач исследования;
- 3) теоретические исследования;
- 4) экспериментальные исследования;
- 5) анализ и оформление научных исследований;
- 6) внедрение и эффективность научных исследований.

В научно-исследовательских разработках различают: научные направления, проблемы и темы.

Под научным направлением понимают сферу научных исследований научного коллектива, посвященных решению каких-либо крупных, фундаментальных теоретических и экспериментальных задач в определенной отрасли науки. Структурными единицами направления являются комплексные проблемы и проблемы, темы и вопросы. Комплексная проблема включает в себя несколько проблем.

Под проблемой понимают сложную научную задачу, которая охватывает значительную область исследования и имеет перспективное значение. Полезность таких задач и их экономический эффект иногда можно определить только ориентировочно. Решение проблем ставит общую задачу – сделать открытие; решить комплекс задач, обеспечивающих высокую техническую готовность автомобильной техники и т. д.

Проблема состоит из ряда тем. Тема – это научная задача, охватывающая определенную область научного исследования. Она базируется на многочисленных исследовательских вопросах. Под научными вопросами понимают более мелкие научные задачи, относящиеся к конкретной области научного исследования. Результаты решения этих задач имеют не только теоретическое, но, главным образом, и практическое значение, поскольку можно сравнительно точно установить ожидаемый экономический эффект.

При разработке темы или вопроса выдвигается конкретная задача в исследовании – разработать новую конструкцию, прогрессивную технологию, новую методику и т. д.

Выбору тем предшествует тщательное ознакомление с отечественными и зарубежными источниками данной и смежной специальности.

Постановка (выбор) проблем или тем является трудной, ответственной задачей, включает в себя ряд этапов.

Первый этап – формулирование проблем. На основе анализа противоречий исследуемого направления формулируют основной вопрос – проблему – и определяют в общих чертах ожидаемый результат.

Второй этап включает в себя разработку структуры проблемы. Выделяют темы, подтемы, вопросы. Композиция этих компонентов должна составлять древо проблемы (или комплексной проблемы). По каждой теме выявляют ориентировочную область исследования.

На третьем этапе устанавливают актуальность проблемы, т. е. ценность ее на данном этапе для науки и техники. Для этого по каждой теме выставляют несколько возражений и на основе анализа, методом исследовательского при-

ближения, исключают возражения в пользу реальности данной темы. После такой "чистки" окончательно составляют структуру проблемы и обозначают условным кодом темы, подтемы, вопросы.

Каждое научное исследование после выбора темы начинают с тщательного изучения научно-технической информации.

Цель поиска, проработки, анализа информации – всестороннее освещение состояния вопроса по теме, уточнение ее (если это необходимо), обоснование цели и задач научного исследования.

Сбор и отбор готовой информации и по своему значению, и по трудоемкости занимают одно из важных мест в исследовании. Главной проблемой в этом блоке является излишний объем информации или его недостаток.

Подчас причина излишнего объема собранной информации кроется в неправильной технике ее отбора: исследователь знакомится с ней не в обратном хронологическом, а в прямом хронологическом порядке, делает из источника обширные выписки, а потом обнаруживает, что в более позднем издании содержится более свежий, компактный, полный и достоверный материал, но исследователю жалко затраченного труда и он включает в рукопись изложение обоих источников, несмотря на то, что первый только загромождает работу.

Отобрав готовый материал, исследователь подвергает его последовательной обработке. Этот этап можно разбить на ряд стадий:

- 1) материал систематизируется;
- 2) исключаются материалы, оказавшиеся лишними: дублирующие друг друга, выписки, перекрываемые более новыми данными, материалы, не укладывающиеся в тему, и т. п.;
- 3) оценивается пригодность информации с точки зрения задач исследования; материал, признанный непригодным, исключается и до окончания работы хранится отдельно;
- 4) в случае надобности составляются вспомогательные указатели к материалу или дополняются ранее составленные;
- 5) проводится анализ документов с целью выявить то новое, что содержит

каждый из них, оценивается его значение; если литература очень обширна, приходится ограничиваться кругом наиболее серьезных работ, авторитетных ученых, оригинальных концепций. Иногда имеет смысл остановиться и на наиболее типичных концепциях, даже если они не отличаются оригинальностью;

б) если исследователь намерен использовать документ, он должен убедиться в его достоверности. Оценка достоверности информации - особо ответственная стадия работы, требующая высокой квалификации. Так как невозможно повторить все эксперименты, расчеты и т. п., проделанные в изучаемых работах, исследователю следует ограничиваться выборочной проверкой наиболее ответственных их элементов - методик, формул, логических рассуждений. Необходимо отказаться от материала, который оказывается не вполне достоверным, или подвергнуть его дальнейшему уточнению;

7) при сопоставлении источников исследователь должен выявить, объяснить и устранить обнаруженные между ними расхождения и противоречия;

8) по наиболее важным источникам уточняется ранее данная документу характеристика его содержания и удобства использования;

9) в заключение исследователь обобщает всю собранную им информацию и подводит итог проделанной работы.

Прежде чем приступать к использованию собранного материала, необходимо выдвинуть и разработать рабочую гипотезу.

Гипотеза - направляющая научная идея, требующая дальнейшей проверки. Таким образом, гипотеза - это не простое предположение, но в то же время и не истина: истина - положение, уже подтвержденное фактами и аргументами, тогда как гипотеза еще ожидает подтверждения.

Гипотеза - главный методологический инструмент, организующий процесс исследования и определяющий его логику, путь разработки, необходимый его элемент.

Ценность гипотезы в значительной мере определяется ее непредвиденностью, неожиданностью, несоответствием установившимся в науке догмам, разрывом с традиционными подходами и методами мышления.

В работе исследователей часто встречается одна из двух крайностей: одни в процессе сбора материала полностью доверяются литературным источникам, другие ограничиваются изучением практики. То и другое неправильно. Изучив литературу вопроса, исследователь должен обратиться к изучению практики. Это требование относится к любой теме.

Научный уровень исследования определяется не его предметом, а методом. Метод исследования в значительной мере предопределяет его ценность: правильный метод повышает эффективность исследования; метод устарелый, непродуманный или не отработанный во всех деталях обесценивает его. Подчас недостаточная тщательность в выборе методов и в разработке частных методик приводит к необходимости повторения всей работы. Поэтому студенту необходимо тщательно определить (выбрать или самостоятельно разработать) методику исследования, т. е. совокупность методов и приемов, необходимых для его проведения.

Структурными элементами отчета об учебно-исследовательской являются:

- титульный лист;
- список исполнителей;
- реферат;
- содержание;
- нормативные ссылки;
- определения;
- обозначения и сокращения;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Обязательные структурные элементы выделены полужирным шрифтом. Остальные структурные элементы включают в отчет по усмотрению исполнителя с учетом требований.

Реферат должен содержать:

- сведения об объеме отчета, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, количестве частей отчета, количестве использованных источников;
- перечень ключевых слов;
- текст реферата.

Перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний из текста отчета, которые в наибольшей мере характеризуют его содержание и обеспечивают возможность информационного поиска. Ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются строчными буквами в строку через запятые.

Текст реферата должен отражать:

- объект исследования или разработки;
- цель работы;
- метод или методологию проведения работы;
- результаты работы;
- основные конструктивные, технологические и технико-эксплуатационные характеристики;
- степень внедрения;
- рекомендации по внедрению или итоги внедрения результатов НИР;
- область применения;
- экономическую эффективность или значимость работы;
- прогнозные предположения о развитии объекта исследования.

Введение должно содержать оценку современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения исследовательской работы, сведения о планируемом научно-техническом уровне разработки, о патентных исследованиях и выводы из них, сведения о метрологическом обеспечении. Во введении должны быть показаны актуальность и новизна темы, связь данной работы с другими научно-исследовательскими работами.

В основной части отчета приводят данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной исследовательской работы.

Основная часть должна содержать:

а) выбор направления исследований, включающий обоснование направления исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку, описание выбранной общей методики проведения исследовательской работы;

б) процесс теоретических и (или) экспериментальных исследований, включая определение характера и содержания теоретических исследований, методы исследований, методы расчета, обоснование необходимости проведения экспериментальных работ, принципы действия разработанных объектов, их характеристики;

в) обобщение и оценку результатов исследований, включающих оценку полноты решения поставленной задачи и предложения по дальнейшим направлениям работ, оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с аналогичными результатами отечественных и зарубежных работ, обоснование необходимости проведения дополнительных исследований, отрицательные результаты, приводящие к необходимости прекращения дальнейших исследований.

Заключение должно содержать:

- краткие выводы по результатам исследовательской работы или отдельных ее этапов;

- оценку полноты решений поставленных задач;

- разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов исследовательской работы;

- оценку технико-экономической эффективности внедрения;

- оценку научно-технического уровня выполненной исследовательской работы в сравнении с лучшими достижениями в данной области.

5. Критерии оценки внеаудиторной самостоятельной работы студентов

Отметка «5» ставится, если обучающийся: творчески планирует выполнение работы; самостоятельно и полностью использует знания программного материала; правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «4» ставится, если обучающийся: правильно планирует выполнение работы; самостоятельно использует знания программного материала; в основном правильно и аккуратно выполняет задание; умеет пользоваться справочной литературой, наглядными пособиями, приборами и другими средствами.

Отметка «3» ставится, если обучающийся: допускает ошибки при планировании выполнения работы; не может самостоятельно использовать значительную часть знаний программного материала; допускает ошибки и неаккуратно выполняет задание; затрудняется самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Отметка «2» ставится, если обучающийся: не может правильно спланировать выполнение работы; не может использовать знания программного материала; допускает грубые ошибки и неаккуратно выполняет задание; не может самостоятельно использовать справочную литературу, наглядные пособия, приборы и другие средства.

Перечень тем для самостоятельной работы

1. Состав и свойства нефтей. Характеристика основных классов углеводородных соединений, входящих в состав нефти и получаемых из нее нефтепродуктов. Физические и химические способы переработки нефти с целью получения топлива и масел. Способы очистки нефтепродуктов.
2. Автомобильные бензины.
3. Дизельное топливо.
4. Газообразные и альтернативные виды моторного топлива.
5. Моторные масла.
6. Трансмиссионные, промышленные, компрессорные и электроизоляционные масла.
7. Пластичные смазки.
8. Охлаждающие жидкости. Тормозные жидкости. Амортизаторные жидкости. Пусковые жидкости. Гидравлические масла.
9. Контроль качества нефтепродуктов.

Перечень рекомендуемой литературы

Основные источники:

1. Кузнецов А.В. Топливо-смазочные материалы: учеб. для вузов. М.: КолосС, 2007.
2. Кузнецов А.В. Практикум по топливо-смазочные материалы. М.: КолосС, 2010.
3. Лышко Г.П. Топливо-смазочные материалы и технические жидкости. М.: КолосС, 2007.

Дополнительные источники:

1. Кузнецов А.В. Топливо-смазочные материалы: учеб. для вузов. М.: КолосС, 2004.
2. Куликов А.Г. Слесарю - регулировщику топливоподающей аппаратуры. Минск: Ураджай, 1991.
3. Лышко Г.П. Топливо-смазочные материалы и технические жидкости: учеб. пособие для вузов. М.: Колос, 1999.
4. Покровский Г.П. Топливо-смазочные материалы и охлаждающие жидкости: учеб. для вузов. М.: Машиностроение, 2005.

Перечень информационных справочных систем

<http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование».

<http://www.openet.ru> – Российский портал открытого образования.

<http://www.exponenta.ru> – Российский портал образования.

<http://noc-isu.tti.sfedu.ru/publications/74-adaptivesignaloperations.html> –
НОЦ ИСУ.

Электронная библиотечная система <http://e.lanbook.com/>

Справочно-консультационная система «Консультант-плюс»

<http://www.consultant.ru>.

1. Вводная часть реферата

В статье "...", помещенной в журнале "..." №... за ... год, рассматриваются вопросы (проблемы, пути, методы)

Автор статьи - известный ученый...

Статья называется (носит название..., под названием..., озаглавлена..., под заголовком..., опубликована в...)

2. Тема статьи, ее общая характеристика

Тема статьи -... (Статья на тему..., Статья посвящена теме (проблеме, вопросу)...)...

Статья представляет собой обобщение (изложение, описание, анализ, обзор).

3. Проблема статьи

В статье речь идет... (о чем?), (говорится (о чем?), рассматривается (что?), дается оценка (чему? чего?), анализ (чего?), изложение (чего?).

Сущность проблемы сводится... (к чему?), заключается (в чем?), состоит (в чем?).

4. Композиция статьи

Статья делится на ... части (-ей) (состоит из ... частей, начинается (с чего?), заканчивается (чем?)...).

5. Описание основного содержания статьи

Во введении формулируется ...(что?) (дается определение ...(чего?))

В начале статьи определяются (излагаются) цель (цели, задачи)...

Далее дается общая характеристика проблемы (глав, частей), исследования, статьи...

В статье автор ставит(затрагивает, освещает) следующие проблемы.

В основной части излагается (что?), приводится аргументация (в пользу чего? против чего?), дается обобщение (чего?) (научное описание (чего?)...

В статье также затронуты такие вопросы, как...

6. Иллюстрация автором своих положений

Автор приводит (ссылается на) пример(ы) (факты, цифры, данные), подтверждающие, иллюстрирующие его положения...

7. Заключение, выводы автора

Автор приходит к выводу (заключению), что... (подводит нас к..., делает вывод, подводит итог).

В заключение говорится, что... (о чем?)

8. Выводы и оценки референта

В итоге можно (необходимо, хотелось бы) сказать (подчеркнуть, отметить)...

Таким образом, в статье нашло отражение...

Оценивая работу в целом, можно утверждать...

Безусловной заслугой автора является...

Основная ценность работы состоит (заключается) (в чем ?)...

Достоинством работы является...

Недостатком работы является...

С теоретической (практической) точки зрения важно (существенно)...

Вызывают возражения (сомнения)...

Нельзя (не) согласиться с...

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИНЖЕНЕРНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ
Кафедра технических систем в агробизнесе, природообустройстве
и дорожном строительстве

РЕФЕРАТ

На тему:

Выполнил (а) _____
Ф.И.О. студента

курс, группа _____

специальность _____

Проверил _____
Ф.И.О. преподавателя

Брянск 2018 год

Образец оформления презентации

1. Первый слайд:

Тема информационного сообщения (или иного вида задания): _____
Подготовил: Ф.И.О. студента, курс, группа, специальность
Руководитель: Ф.И.О. преподавателя

2. Второй слайд

План:
1. _____.
2. _____.
3. _____.

3. Третий слайд

Литература:

4. Четвертый слайд

Лаконично раскрывает содержание информации, можно включать рисунки, автофигуры, графики, диаграммы и другие способы наглядного отображения информации

Учебное издание

Ковалев Александр Федорович

Самусенко Владимир Иванович

**Методические указания для выполнения внеаудиторной
самостоятельной работы**

для студентов обучающихся, по направлению подготовки бакалавриат:

35.03.06- Агроинженерия

Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 30.05.2018 г. Формат 60x84. 1/16.
Бумага офсетная. Усл. п. 1,97. Тираж 25 экз. Изд. № 6042.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365, Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ