

Приложение 1 к РПД «Основы научно-исследовательской работы»

05.03.01 Геология

Направленность (профиль) – Геофизика

Форма обучения – очная

Год набора –2021

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1.	Кафедра	Горного дела, наук о Земле и природообустройства
2.	Направление подготовки	05.03.01 Геология
3.	Направленность (профиль)	Геофизика
4.	Дисциплина (модуль)	Основы научно-исследовательской работы
5.	Форма обучения	очная
6.	Год набора	2021

1. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа студента предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы и выполнение практических работ.

При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания:

- изучают рекомендованную научно-практическую и учебную литературу;
- выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы.

Основными видами аудиторной работы обучающихся являются лекции и практические работы.

1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на практические занятия и указания на самостоятельную работу.

В учебном процессе, помимо чтения лекций, используются интерактивные формы (тестирование, доклад по теме реферата с презентацией, обсуждение выполненных практических работ, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски практических работ и лекций не позволяют глубоко освоить предмет. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов всегда находится в центре внимания кафедры. Студентам необходимо:

- перед лекциями просмотреть рабочую программу дисциплины, что позволит сэкономить время на записывание темы лекции, ее основных вопросов, рекомендуемой литературы;
- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам. Если разобраться в материале опять не удалось, то обратитесь к преподавателю. Не оставляйте «белых пятен» в освоении материала.

1.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Студентам следует:

- до очередного практического занятия по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей темы занятия;
- при подготовке к практическим занятиям следует обязательно использовать не только лекции, учебную литературу, но и методические указания по практике;
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании;
- в ходе выполнения практической работы давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов;
- на занятии доводить каждое задание до окончательного этапа, демонстрировать понимание при ответах на вопросы, в случае затруднений обращаться к преподавателю.

Студентам, пропустившим занятия (независимо от причин) или не подготовившимся к данному практическому занятию, рекомендуется не позже чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по выполнению заданий.

Студенты, не отчитавшиеся по каждой не проработанной ими на занятиях теме к началу зачетной сессии, упускают возможность получить положенные баллы за работу в соответствующем семестре.

1.3. Методические рекомендации по подготовке и оформлению реферата

Реферат – письменная работа объемом 12-15 печатных страниц, выполняемая студентом в течение от одной недели до месяца. Реферат – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе одной или нескольких книг, монографий или других первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу.

Реферат отвечает на вопрос – что содержится в данной публикации (публикациях). Однако реферат – не механический пересказ работы, а изложение ее сущности. В настоящее время, помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу. Тему реферата предложить преподаватель или сам студент, в последнем случае она должна быть согласована с преподавателем.

В реферате нужны развернутые аргументы, рассуждения, сравнения. Материал подается не столько в развитии, сколько в форме констатации или описания. Содержание реферируемого произведения излагается объективно от имени автора. Если в первичном документе главная мысль сформулирована недостаточно четко, в реферате она должна быть конкретизирована и выделена. Функции реферата:

- информативная (ознакомительная);
- поисковая; справочная;
- сигнальная;
- индикативная;
- адресная коммуникативная.

Степень выполнения этих функций зависит от содержательных и формальных качеств реферата, а также от того, кто и для каких целей их использует.

Требования к языку реферата: он должен отличаться точностью, краткостью, ясностью и простотой. Структура реферата:

- Титульный лист (см. образец ниже).
- Содержание, в котором указаны названия всех разделов реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата;
- Введение. Объем введения составляет 1-1.5 страницы.
- Основная часть реферата может иметь одну или несколько глав, состоящих из 2-3 параграфов (подпунктов, разделов) и предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, содержащихся в изученной литературе. В тексте обязательны ссылки на первоисточники. В том случае если цитируется или используется чья-либо

неординарная мысль, идея, вывод, приводится какой-либо цифрой материал, таблицу – обязательно сделайте ссылку на того автора у кого вы взяли данный материал.

– Заключение содержит главные выводы, и итоги из текста основной части, в нем отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.

– Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.

– Список литературы. Здесь указывается реально использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания. Библиографический список составляется в алфавитном порядке или в порядке упоминания источника. Список использованных источников должен быть составлен единообразно. Каждый источник отражается в списке в порядке его упоминания в тексте арабскими цифрами.

Правила технического оформления текста отчета подробно изложены в методических указаниях по подготовке и оформлению рефератов для студентов, обучающихся по: направлению подготовки 05.03.01 Геология профиль Геофизика (квалификация «бакалавр»); специальности 21.05.05 Физические процессы горного или нефтегазового производства, специализация «Физические процессы горного производства»; специальности 21.05.04 «Горное дело» специализации: №3 «Открытые горные работы», №2 «Подземная разработка рудных месторождений», №6 «Обогащение полезных ископаемых / сост. Е.Б. Бекетова.

1.4. Методические рекомендации по работе с литературой

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого студент знакомится с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравнивает весомость и доказательность аргументов сторон и делает вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично

оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы. Можно делать записи на отдельных листах, которые потом легко систематизировать по отдельным темам изучаемого курса.

Другой способ – это ведение тематических тетрадей-конспектов по одной какой-либо теме. Большие специальные работы монографического характера целесообразно конспектировать в отдельных тетрадях. Здесь важно вспомнить, что конспекты пишутся на одной стороне листа, с полями и достаточным для исправления и ремарок межстрочным расстоянием (эти правила соблюдаются для удобства редактирования). Если в конспектах приводятся цитаты, то непременно должно быть дано указание на источник (автор, название, выходные данные, № страницы). Впоследствии эта информация может быть использована при написании текста реферата или другого задания.

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

1.5. Методические рекомендации по составлению глоссария

1. Внимательно прочитайте и ознакомьтесь с текстом. Вы встретите в нем много различных терминов, которые имеются по данной теме.

2. После того, как вы определили наиболее часто встречающиеся термины, вы должны составить из них список. Слова в этом списке должны быть расположены в строго алфавитном порядке, так как глоссарий представляет собой не что иное, как словарь специализированных терминов.

3. После этого начинается работа по составлению статей глоссария. Статья глоссария – это определение термина. Она состоит из двух частей: 1. Точная формулировка термина в именительном падеже; 2. Содержательная часть, объемно раскрывающая смысл данного термина.

При составлении глоссария важно придерживаться следующих правил:

- стремитесь к максимальной точности и достоверности информации;
- старайтесь указывать корректные научные термины и избегать всякого рода жаргонизмов. В случае употребления такового, давайте ему краткое и понятное пояснение;
- излагая несколько точек зрения в статье по поводу спорного вопроса, не принимайте ни одну из указанных позиций. Глоссарий - это всего лишь констатация имеющихся фактов;
- также не забывайте приводить в пример контекст, в котором может употребляться данный термин;
- при желании в глоссарий можно включить не только отдельные слова и термины, но и целые фразы.

1.6 Методические рекомендации по созданию презентации

Алгоритм создания презентации:

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап – основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Требования к оформлению и представлению презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран размером шрифта 24-30.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.
8. Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

1.7 Методические рекомендации по подготовке доклада

Алгоритм создания доклада:

- 1 этап – определение темы доклада
- 2 этап – определение цели доклада
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом:

- первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;
- на втором слайде размещается содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;
- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

- читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом;
- тщательно структурированная информация;
- наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков;
- Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
- Главную идею необходимо приводить в первой строке абзаца.
- Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.

- Графика должна органично дополнять текст.
- Выступление с презентацией длится не более 10 минут;

1.8 Методические рекомендации по подготовке к тестированию

Как и любая другая форма подготовки к контролю знаний, тестирование имеет ряд особенностей, знание которых помогает успешно выполнить тест. Можно дать следующие методические рекомендации:

- прежде всего, следует внимательно изучить структуру теста, оценить объем времени, выделяемого на данный тест, увидеть, какого типа задания в нем содержатся. Это поможет настроиться на работу;
- лучше начинать отвечать на те вопросы, в правильности решения которых нет сомнений, пока не останавливаясь на тех, которые могут вызвать долгие раздумья. Это позволит успокоиться и сосредоточиться на выполнении более трудных вопросов;
- очень важно всегда внимательно читать задания до конца, не пытаясь понять условия «по первым словам» или выполнив подобные задания в предыдущих тестированиях. Такая спешка нередко приводит к досадным ошибкам в самых легких вопросах;
- если вы не знаете ответа на вопрос или не уверены в правильности, следует пропустить его и отметить, чтобы потом к нему вернуться;
- как правило, задания в тестах не связаны друг с другом непосредственно, поэтому необходимо концентрироваться на данном вопросе и находить решения, подходящие именно к нему;
- многие задания можно быстрее решить, если не искать сразу правильный вариант ответа, а последовательно исключать те, которые явно не подходят. Метод исключения позволяет в итоге сконцентрировать внимание на одном-двух вероятных вариантах;
- рассчитывать выполнение заданий нужно всегда так, чтобы осталось время на проверку и доработку (примерно 1/3-1/4 запланированного времени). Тогда вероятность описок сводится к нулю и имеется время, чтобы набрать максимум баллов на легких заданиях и сосредоточиться на решении более трудных, которые вначале пришлось пропустить.

1.9 Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме

В учебном процессе, помимо чтения лекций и практических занятий, используются интерактивные формы (тестирование, заслушивание и обсуждение подготовленных студентами практических работ и рефератов, консультации). В сочетании с внеаудиторной работой это способствует формированию и развитию профессиональных навыков обучающихся.

Интерактивное обучение представляет собой способ познания, осуществляемый в формах совместной деятельности обучающихся, т.е. все участники образовательного процесса взаимодействуют друг с другом, совместно решают поставленные проблемы, моделируют ситуации, обмениваются информацией, оценивают действие коллег и свое собственное поведение, погружаются в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем.

В курсе изучаемой дисциплины «Основы научно-исследовательской работы» в интерактивной форме часы используются в виде:

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы	
			лекции	Практические занятия
1	Основы организации научного исследования	Практическая работа		3

2	Организация научных исследований и их финансирование	Практическая работа		4
3	Этапы научно-исследовательской работы. Виды исследований и прогнозирования	Практическая работа Доклад с презентацией		3
		Всего:		6
		ИТОГО:		10 часов

1.10. Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Преподаватель может принимать зачет только в том случае, если студент допущен к зачету. Ведомость преподавателю передает специалист кафедры.

На зачете обучающийся должен представить зачетную книжку. Если обучающийся не имеет при себе зачетной книжки, экзаменатор не имеет права принимать зачет.

В экзаменационной ведомости и зачетной книжке экзаменатор должен записать результат зачета и поставить свою подпись.

Обучающемуся, сдающему зачет, должно быть дано время, достаточное для тщательной подготовки ответа. Как правило, для подготовки ответов на зачете студент должен иметь не более 30 минут.

Во время сдачи зачета студент не имеет права пользоваться учебником, учебным пособием, конспектом, каким-либо источником.

Пользование «шпаргалками» должно повлечь за собой безусловное удаление студента с зачета с выставлением «не зачтено» в экзаменационной ведомости.

Студенту должна быть предоставлена возможность полностью изложить свои ответы. Не рекомендуется прерывать студента, за исключением случаев, когда он отвечает не на тот вопрос, который ему задан, или когда он сразу же допускает грубую ошибку. Преподаватель может также прервать студента, если сказанного им достаточно, чтобы вполне положительно оценить его знания.

Не следует часто поправлять отвечающего, учитывая, что некоторые студенты утрачивают уверенность от замечаний преподавателя, которые он делает по ходу зачета, что сказывается на качестве их ответов.

Экзаменатор задает дополнительные вопросы после того, как студент закончит ответ по данному вопросу, или по окончании ответов на все вопросы билета. Дополнительные вопросы должны быть поставлены четко и ясно. Экзаменатор принимает во внимание не столько знание материала, часто являющееся результатом механического запоминания прочитанного, сколько умение ориентироваться в нем, логически рассуждать, а равно применять полученные знания к практическим вопросам. Важно также учесть форму изложения.

Попытки отдельных студентов выпрашивать повышение оценок следует корректно, но решительно пресекать.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием критериев и шкалы оценивания (см. Приложение 2).

Шкала оценивания в рамках балльно-рейтинговой системы МАГУ по итогам выполнения всех заданий: «не зачтено» – 60 баллов и менее, «зачтено» – 61-100 баллов.

1.11. Методические рекомендации по выполнению курсовых работ.

Выполнение курсовой работы учебным планом не предусмотрено.

2. Планы практических занятий

Занятие 1. «Организация научных исследований в Российской Федерации» (6 часа)

План:

- изучить структуру и организацию научных учреждений;
- изучить законодательную основу управления и планирования научных исследований;
- изучить систему квалификации (аттестации) научных работников в РФ.

Литература:

Медведев, В.П. Основы исследовательской деятельности: Учебное пособие / Медведев В.П. – Таганрог, 2010 – 262с. – [Электронный ресурс]: <http://taviak.ru/distance/wp-content/uploads/ЭЛЕКТРОННЫЕ%20ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ%20РЕСУРСЫ%20ПМОМИТТ/ПОСОБИЕ>.

Вопросы для самоконтроля

1. Где осуществляются в РФ научные исследования?
2. Назовите высший научный орган Российской Федерации.
3. К какому отделению РАН относится горнопромышленная экология?
4. Какие научные степени и научные звания введены в Российской Федерации?
5. Цель и основные задачи научно-исследовательской работы студентов.
6. Назовите основную цель деятельности Российской академии наук.
7. Расскажите об организационной структуре науки в России.
8. Как происходит подготовка и аттестация научных и научно-педагогических кадров в РФ?
9. В чем отличие формы выполнения учебно-исследовательской работы от научно-исследовательской?
10. Какие качества необходимы для получения учебного звания доцент, профессор?
11. Кто организует, руководит и выполняет научно-исследовательскую работу?
12. Перечислите основные формы научно-исследовательской работы студентов.

Задание для самостоятельной работы

1. Смоделировать и письменно обосновать предложения по совершенствованию законов и нормативной базы (федеральной, региональной, университетской, кафедральной – по согласованию с преподавателем) в поддержку совершенствования организации научных исследований.

Занятие 2. Выбор темы и этапов научного исследования (7 часов)

План:

1. Изучить различные классификации научных исследований.
2. Приобрести опыт в выборе направления и темы научного исследования.
3. Изучить этапы научного исследования.

Литература:

Сабитов, Р.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / Р. А. Сабитов. – Челябинск : Полиграфический участок Издательского центра ЧелГУ, 2002. – 138 с. – [Электронный ресурс]: <https://www.dis.finansy.ru/publ/002.htm>.

Вопросы для самоконтроля

1. Что вы понимаете под предметом научного исследования? Привести примеры.
2. Что вы понимаете под научным направлением?
3. Дайте понятие научной проблеме, теме.

4. В каком документе сформулированы приоритетные направления развития науки, технологии и техники РФ?
5. Перечислите основные требования, предъявляемые к выбору темы научного исследования.
6. Классификация научных исследований по источнику финансирования
7. Что такое объект исследования, предмет исследования?
8. Какова роль фундаментальных, прикладных и поисковых исследований?
9. Перечислите уровни научного исследования.
10. Дайте определение теории.
11. Назовите основные структурные элементы теории.
12. Понятие «факт».

Задание для самостоятельной работы

1. Написать по вариантам актуальность предложенной преподавателем темы научного исследования.

Занятие 3. «Оформление результатов научной работы» (3 часа)

План:

1. Изучить правила оформления реферата, научного отчета, тезисов доклада, научной статьи.
2. Познакомиться с группами интеллектуальной собственности.
3. Уметь ориентироваться в единой системе классификации всех публикаций по точным, естественным наукам и технике (УДК).

Литература

Сабитов, Р.А. Основы научных исследований: Учебное пособие / Р. А. Сабитов. – Челябинск : Полиграфический участок Издательского центра ЧелГУ, 2002. – 138 с. – [Электронный ресурс]: <https://www.dis.finansy.ru/publ/002.htm>.

Вопросы для самоконтроля

1. Перечислите требования к представлению результатов работы в отчете о научно-исследовательской работе.
2. Составные части и элементы отчета по НИР. Назовите этапы основной части отчета о НИР.
3. О чем говорит индекс УДК. Каким требованиям она отвечает?
4. Цель написания статьи. Опишите структуру статьи. Что такое печатный лист?
5. Требования к названию статьи. Каким должен быть объем статьи?
6. Аннотация к статье – это...? Перечислите вопросы, освещаемые в вводной части статьи.
7. В чем разница между основными выводами и аннотацией в структуре статьи?
8. Что такое тезисы? Опишите структуру тезисов доклада.
9. Что представляет собой магистерская диссертация? Перечислите требования к магистерской диссертации.
10. Перечислите объекты промышленной собственности. Патент – это...
11. Какие бывают виды объектов изобретений? В чем отличие патента от изобретения?

Задание для самостоятельной работы

1. Подготовка тезисов доклада, которые базируются на всех предыдущих занятиях и представляют собой обобщающий документ, отражающий основную идею работы, ее актуальность и новизну, экономический и социальный эффект.

Занятие 4. Доклад с презентацией по теме реферата (4 часа)

План:

1. Заслушивание докладов, которые могут быть представлены в виде презентации, видеофильма или видеорепортажа.

Вопросы для самоконтроля

1. В чем заключается изучение научной литературы?
2. К каким проблемам относится основная научная литература, учитывая направленность подготовки магистров по горнопромышленной экологии

Задание для самостоятельной работы

1. Подготовить доклад по теме реферата.