

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Прикладной информатики

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

**Методология научно-исследовательской деятельности в
геоинформационном управлении**

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль):

Прикладные геоинформационные системы управления

Уровень:

Магистратура

Форма обучения

Очная

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

28 06 2022 г., протокол № 06

Зав. кафедрой  Истомин Е.П.

Авторы-разработчики:

 Колбина О.Н.

 Истомин Е.П.

Санкт-Петербург 2022

1. Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины

Важным условием успешного освоения дисциплины «Методология научно-исследовательской деятельности в геоинформационном управлении» является создание системы правильной организации труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями и навыками.

Система университетского обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

2. Рекомендации по контактной работе

2.1. Работа на лекциях

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

2.2. Работа на практических занятиях

Практические занятия

На практических занятиях обсуждаются проблемы, поставленные во время лекций. Как правило, на одном занятии может быть обсуждено 1-2 вопроса. Кроме того, на таких занятиях студенты представляют доклады, подготовленные во время самостоятельной работы. Основой доклада студента на занятии являются определения (смысл) терминов, связанных с методами научного исследования. Тема доклада выбирается студентом самостоятельно, исходя из его научных интересов. Доклад представляется в виде презентации (PowerPoint).

Студентам надо написать научную статью по выбранной тематике, которую необходимо обсудить и утвердить у преподавателя.

Создание и разработка научного проекта.

Научный проект направлен на создание уникального продукта и услуги в заданной сфере. Умение писать научные проекты необходимо как в учебных заведениях, так и в работе, а возможно, пригодится и по жизни. Для начала работы над проектом необходимо выбрать его тему. Она должна быть хорошо вам знакома и интересна, только тогда вы сможете добиться действительно стоящих результатов. Составьте себе план работы, определите для выполнения определенного действия некоторое количество времени (все зависит от сроков сдачи работы). Зная тему, вам нужно правильно вычленить из нее проблему, ведь разработка проекта направлена именно на устранения противоречия между желаемой и действительной обстановкой. Решение выделенной проблемы и есть цель исследования. Задачи – это план решения достижения цели. В самой работе нужно описать подробнее проблему, раскрыть сущность того идеала, к которому вы стремитесь прийти благодаря реализации проекта, а затем предложить реальные технологии и мероприятия,

направленные на достижение цели. Необходимо составить финансовый план реализации научного проекта, в котором указать полную смету всех затрат, в том числе материальных средств, зданий, сооружений, транспорта, рекламы, сотрудников. Не забудьте сделать выводы в вашем научном проекте, укажите, каких результатов и в какие сроки благодаря его реализации удастся добиться. Проект оформите на стандартной бумаге в соответствии с правилами государственного стандарта. Для наглядности необходимо сделать презентацию. Она должна состоять из 10-15 слайдов. Не перегружайте презентацию научного проекта лишними картинками и анимацией, здесь все должно быть только по существу. Ваша работа должна быть полностью уникальна, для этого проверьте ее специализированной программой на наличие заимствований. Если вы используете при написании научного проекта цитаты или пересказываете мысли ученых своими словами, то обязательно оформляйте ссылки на использованную литературу. Научный проект – это не просто изучение и анализ литературы по заданной теме. Это предложение новых инновационных решений, направленных на разрешение проблемы.

3. Рекомендации по самостоятельной работе

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях.

При изучении дисциплины сначала необходимо по каждой теме прочитать рекомендованную литературу и составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса. Для расширения знания по дисциплине рекомендуется использовать Интернет-ресурсы; проводить поиски в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем.

При ответе на экзамене необходимо: продумать и четко изложить материал; дать определение основных понятий; дать краткое описание явлений; привести примеры. Ответ следует иллюстрировать схемами, рисунками и графиками.

Примерные темы докладов:

1. Структура современной науки.
2. Особенности научной формы познания.
3. Психология как наука.
4. Виды педагогических знаний.
5. Гипотеза как неотъемлемый компонент современной науки
6. Научная теория и ее структура.
7. Функции науки.
8. Понятие метода, методики и методологии.
9. Уровни методологии.
10. Философский уровень методологии.
11. Уровень общенаучных принципов.
12. Требования, предъявляемые к научному методу наблюдения и способы повышения точности и надежности наблюдений.
13. Этапы научного наблюдения.
14. Метод экспертных оценок.
15. Обработка, анализ и интерпретация результатов.
16. Формы представления результатов.

3.1. Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию студент должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и

дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума, его выступления и участия в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал из-за лимита аудиторных часов. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

3.3. Подготовка к текущему контролю

Подготовка к опросу заключается в прочтении лекций предшествующего периода и запоминании основных определений.

Основой доклада студента на семинаре являются определения (смысл) терминов, связанных с развитием информационного общества, его характерных свойств. Все используемые термины должны быть понятны докладчику. Он обязан пояснить их в случае появления вопросов.

Тема доклада выбирается студентом из предлагаемого перечня. Формулировка наименования доклада согласовывается с преподавателем. Тема может быть и оригинальной, и инновационной идеей, в частности.

Объем доклада должен быть таким, чтобы выступление длилось в пределах 15 минут, т.е. порядка 7-9 стр. текста шрифта 14' через 1,5 интервала на листе А4 с полями 2 см со всех сторон.

Структура доклада:

- наименование и автор,
- содержание (заголовки частей),
- введение (важность предлагаемой темы),
- суть изложения (главные мысли и утверждения с их обоснованием),
- фактический материал, факты, официальные сведения,
- личное отношение докладчика к излагаемому материалу,
- заключение (вывод, резюме, гипотеза, конструктивное предложение),
- список использованных источников.

3.4. Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендованную литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

4. Работа 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.

№	Раздел / тема дисциплины	Основная литература	Дополнительна литература
1	Философские вопросы научных исследований	Философия и методология науки : Учебник / Кузьменко Г.Н., Отюцкий Г.П. — М. :Издательство Юрайт, 2017 .— 450 с. Философские проблемы науки и техники : Учебник и	Философия и методология науки : Учебник / Кузьменко Г.Н., Отюцкий Г.П. — М. :Издательство Юрайт, 2017 .— 450 .

		практикум / Канке В.А. —М. : Издательство Юрайт, 2017 .— 288 с.	
2	Управление процессами исследований и инженерных разработок	Мазуркин, П. М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / МарГТУ. - Йошкар-Ола : [б. и.], 2006. - 410 с	Лобзин, Ю. В. Роль и место кластера многофакторных математико-статистических методов в развитии научных исследований [Текст] / Ю. В. Лобзин, С. Г. Григорьев, Н. В. Скрипченко // Профессиональное образование, наука, инновации в XXI веке: сборник трудов шестого Санкт-Петербургского конгресса 21-22 ноября 2012. - СПб., 2012. - С. 147-153.
3	Основные методы, методики и инструменты: методологический аспект	Мазуркин, П. М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / МарГТУ. - Йошкар-Ола : [б. и.], 2006. - 410 с	Лобзин, Ю. В. Роль и место кластера многофакторных математико-статистических методов в развитии научных исследований [Текст] / Ю. В. Лобзин, С. Г. Григорьев, Н. В. Скрипченко // Профессиональное образование, наука, инновации в XXI веке: сборник трудов шестого Санкт-Петербургского конгресса 21-22 ноября 2012. - СПб., 2012. - С. 147-153.
4	Документирование исследовательской и проектной работе, документирование диссертационной работы	Мазуркин, П. М. Основы научных исследований [Текст] : учеб. пособие / МарГТУ. - Йошкар-Ола : [б. и.], 2006. - 410 с	Терехина, Н. В. Использование методов фитоиндикации для оценки экологического состояния городской среды [Текст] / Н. В. Терехина, С. А. Банарь // Географические и геоэкологические аспекты развития природы и общества: сборник научных статей по материалам отчетных научно-практических конференций 2006-2007 гг. - СПб., 2008. - С. 64-80.