

**Приложение 1 к РПД Методология научных исследований и разработок
09.04.02 Информационные системы и технологии
Направленность (профиль): Информационные системы предприятий
и учреждений
Форма обучения – заочная
Год набора - 2018**

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

1.	Кафедра	Информатики и вычислительной техники
2.	Направление подготовки	09.04.02 Информационные системы и технологии
3.	Направленность (профиль)	Информационные системы предприятий и учреждений
4.	Дисциплина (модуль)	Методология научных исследований и разработок
5.	Форма обучения	заочная
6.	Год набора	2018

1. Методические рекомендации.

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

При изучении дисциплины обучающиеся 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 занятия.

1.1. Методические рекомендации по организации работы обучающихся 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.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от обучающегося требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. При работе с конспектом лекций необходимо учитывать тот фактор, что одни лекции дают ответы на конкретные вопросы темы, другие – лишь выявляют взаимосвязи между явлениями, помогая обучающемуся понять глубинные процессы развития изучаемого предмета как в истории, так и в настоящее время.

Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность обучающегося. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное и сделано это самим обучающимся. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов. Однако при дальнейшей работе с конспектом символы лучше заменить обычными словами для быстрого зрительного восприятия текста.

Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

1.2. Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовку к каждому практическому занятию обучающийся должен начать с ознакомления с планом 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 обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся 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 обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Практические занятия служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков, включая умения и навыки подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Практическое занятие начинается со вступительного слова преподавателя, формулирующего цель занятия и характеризующего его основную проблематику. Затем могут быть заслушаны сообщения обучающихся. Обсуждение сообщения совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. Получив задания для практического занятия, обучающиеся приступают к их выполнению. В случае возникновения вопросов, обучающиеся имеют возможность адресовать их преподавателю. В заключении практического занятия преподаватель подводит итоги работы и объявляет оценки обучающимся. В целях контроля подготовленности обучающихся и привития им навыков краткого письменного изложения своих мыслей преподаватель в ходе практических занятий может осуществлять текущий контроль знаний в виде тестовых заданий.

При подготовке к практическому занятию обучающиеся имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме предложенных преподавателем

тем и программных средств обучающиеся вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы и свободно распространяемые программные средства.

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте филиала МАГУ.

1.3. 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 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.

Умение таким образом работать с текстом приходит не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого обучающийся 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.

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 услышанное 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 обучающимся.
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.).

1.4. Методические рекомендации по подготовке к сдаче экзамена.

Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, обучающийся ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене обучающийся демонстрирует то, что он приобрел в процессе изучения дисциплины.

В условиях применяемой в МАГУ балльно-рейтинговой системы подготовка к экзамену включает в себя самостоятельную и аудиторную работу обучающегося в течение всего периода изучения дисциплины и непосредственную подготовку в дни, предшествующие экзамену по разделам и темам дисциплины.

При подготовке к экзамену обучающимся целесообразно использовать не только материалы лекций, но и рекомендованные преподавателем источники информации, основную и дополнительную литературу.

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).

Качество учебной работы обучающихся преподаватель оценивает с использованием технологической карты дисциплины, размещенной на сайте филиала МАГУ.

1.5. 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. Читательность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
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;

1.6. 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, дайте 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.

1.7. Методические рекомендации для занятий в интерактивной форме

В учебном процессе, помимо чтения лекций и аудиторных занятий, используются интерактивные формы (заслушивания и обсуждения подготовленных обучающимися докладов по тематике дисциплины). 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 и т.д.

В курсе изучаемой дисциплины «Методология научных исследований и разработок» в интерактивной форме часы используются в виде: групповой дискуссии, заслушивании и обсуждении подготовленных обучающимися докладов с презентациями по тематике дисциплины.

Тематика занятий с использованием интерактивных форм

№ п/п	Тема	Интерактивная форма	Часы, отводимые на интерактивные формы	
			Лекции	Практические занятия
1.	Основы научно-исследовательской деятельности. Основные понятия методологии научных исследований и разработок. История и тенденции развития методологии научно-исследовательской деятельности. Законодательные основы научных исследований и разработок.	Групповая дискуссия	-	3
2.	Методологические основы научных исследований и разработок. Понятие о методе и методологии исследования. Уровни методологии. Универсалии науки. Типология методов научных исследований. Логика научного исследования. Алгоритм научного исследования. Методологические основы теоретических научных исследований и разработок.	Групповая дискуссия	-	3
ИТОГО			6 часов	

2. Планы практических занятий

Практическое занятие 1. Основы научно-исследовательской деятельности.

Цель: Получить необходимые знания, умения и навыки в области основ научно-исследовательской деятельности.

План:

1. Ознакомиться с основными понятиями в области научно-исследовательской деятельности;
2. Определить основные виды научно-исследовательской деятельности;
3. Провести сравнительный анализ видов научно-исследовательской деятельности.

Литература:

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9.

2. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.

3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный

университет, 2014. - 168 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.

4. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648> .

Вопросы для самоконтроля:

1. Что такое научно-исследовательская деятельность?
2. Какие основные виды научно-исследовательской деятельности существуют?
3. В чем отличие различных видов научно-исследовательской деятельности?

Задания для самостоятельной работы:

1. Повторите основные понятия в области научно-исследовательской деятельности.
2. Повторите основные виды научно-исследовательской деятельности.
3. Проведите самостоятельный анализ своей деятельности. Можно ли её отнести к научно-исследовательской деятельности?

Практическое занятие 2. История и тенденции развития методологии научно-исследовательской деятельности.

Цель: Получить необходимые знания, умения и навыки, связанные с историей и тенденциями развития методологии научно-исследовательской деятельности.

План:

1. Выявить основные этапы развития методологии научно-исследовательской деятельности.
2. Выявить основные тенденции развития методологии научно-исследовательской деятельности.
3. Дать аргументированный прогноз развития методологии научно-исследовательской деятельности на ближайшую перспективу.

Литература:

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9.

2. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.

3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.

4. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN

978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL:
<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648> .

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные этапы развития методологии научно-исследовательской деятельности вы знаете?
2. Какие основные тенденции развития методологии научно-исследовательской деятельности вы знаете?
3. Какие аргументы можно привести в пользу того или иного прогноза развития методологии научно-исследовательской деятельности на ближайшую перспективу?

Задания для самостоятельной работы:

1. Перечислите основные этапы развития методологии научно-исследовательской деятельности.
2. Назовите основные тенденции развития методологии научно-исследовательской деятельности.
3. Дайте аргументированный прогноз развития методологии научно-исследовательской деятельности на ближайшую перспективу.

Практическое занятие 3. Законодательные основы научных исследований и разработок.

Цель: Получить необходимые начальные знания, умения и навыки в области законодательных основ научных исследований и разработок.

План:

1. Анализ нормативных документов, регламентирующих организацию фундаментальных и прикладных исследований.
2. Анализ законодательных актов, регламентирующих управление научной деятельностью.
3. Анализ актов правовой охраны интеллектуальной собственности.

Литература:

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9.
2. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.
3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.
4. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648> .

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований вы знаете?
2. Какие законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью вы знаете?
3. Какие акты правовой охраны интеллектуальной собственности вы знаете?

Задания для самостоятельной работы:

1. Перечислите основные нормативные документы, регламентирующие организацию фундаментальных и прикладных исследований и их основные положения.
2. Перечислите основные законодательные акты, регламентирующие управление научной деятельностью и их основные положения.
3. Перечислите основные акты правовой охраны интеллектуальной собственности и их основные положения.

Практическое занятие 4. Методологические основы научных исследований и разработок.

Цель: Получить необходимые начальные знания, умения и навыки в области методологических основ научных исследований и разработок.

План:

1. Основные понятия о методах и методологии научных исследований и разработок.
2. Уровни методологии научных исследований и разработок.
3. Универсалии науки.
4. Типология методов научных исследований и разработок.
5. Логика научных исследований и разработок.

Литература:

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9.
2. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.
3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.
4. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648> .

Вопросы для самоконтроля:

1. Какие основные понятия о методах и методологии научных исследований и разработок вы знаете?
2. Какие уровни методологии научных исследований и разработок вы знаете?

3. Какие универсалии науки вы знаете?
4. Знаете ли вы современную типологию методов научных исследований и разработок?
5. В чем состоит логика научных исследований и разработок?

Задания для самостоятельной работы:

1. Перечислите основные понятия о методах и методологии научных исследований и разработок.
2. Назовите уровни методологии научных исследований и разработок.
3. Укажите основные универсалии науки и их значение.
4. Укажите современную типологию методов научных исследований и разработок.
5. Приведите логику научных исследований и разработок.

Практическое занятие 5. Алгоритм научного исследования.

Цель: Получить необходимые начальные знания, умения и навыки в алгоритмизации научного исследования.

План:

1. Общий алгоритм проведения научного исследования.
2. Выбор направления и темы научного исследования.
3. Постановка научно-практической задачи (проблемы).
4. Разработка научной гипотезы.

Литература:

1. Дрецинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрецинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9.
2. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.
3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.
4. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648>.

Вопросы для самоконтроля:

1. В чем суть алгоритма научного исследования?
2. Как может быть представлен общий алгоритм проведения научного исследования?
3. Как осуществляется выбор направления и темы научного исследования?
4. Как осуществляется постановка научно-практической задачи (проблемы)?
5. Как осуществляется разработка научной гипотезы?

Задания для самостоятельной работы:

1. Создайте макет алгоритма научного исследования.
2. Опишите общий алгоритм проведения научного исследования
3. Приведите пример обоснованного выбора направления и темы научного исследования.
4. Приведите пример постановки научно-практической задачи (проблемы).
5. Приведите пример разработку научной гипотезы.

Практическое занятие 6. Методологические основы теоретических научных исследований и разработок.

Цель: Получить необходимые начальные знания, умения и навыки в области методологических основ теоретических научных исследований и разработок.

План:

1. Сущность теоретических исследований.
2. Методы проведения теоретических исследований.
3. Основы системного анализа.

Литература:

1. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 324 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-02965-9.

2. Аверченков, В.И. Основы научного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 3-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 156 с. - ISBN 978-5-9765-1269-6 ; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93347>.

3. Кравцова, Е.Д. Логика и методология научных исследований : учебное пособие / Е.Д. Кравцова, А.Н. Городищева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Сибирский Федеральный университет. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2014. - 168 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-7638-2946-4; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364559>.

4. Изюмов, А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2012. - 150 с. : ил.,табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0024-1; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208648> .

Вопросы для самоконтроля:

1. Как вы понимаете сущность теоретических исследований?
2. Какие методы проведения теоретических исследований вы знаете?
3. В чем состоят основы системного анализа?

Задания для самостоятельной работы:

1. Кратко изложите сущность теоретических исследований полностью или частично по вашему выбору.
2. Сделайте подборку наиболее полезный с вашей точки зрения методов проведения теоретических исследований.
3. Проведите обобщенный системный анализ некоторой системы по вашему выбору.