

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Кафедра «Машины и аппараты химических производств»

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Общие рекомендации по организации самостоятельной работы
и перечень методических указаний для обучающихся
по направлению подготовки 18.03.02 – Энерго- и ресурсосберегающие
процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии,
направленность (профиль) – Машины и аппараты химических производств**

Оглавление

Часть 1 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы студентов	3
1 Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию	3
2 Методические рекомендации по написанию рефератов	7
3 Методические указания к написанию эссе	13
4 Методические рекомендации по написанию конспектов	14
5 Методические рекомендации по подготовке научного доклада, статьи	16
6 Методические рекомендации к анализу конкретных ситуаций (кейс-стади)	19
7 Методические рекомендации по подготовке к деловой игре	20
8 Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму	21
9 Методические указания к выполнению тестовых заданий	21
10 Рекомендации по работе с литературой	22
11 Методические указания для выполнения индивидуальных творческих заданий (мультимедийных проектов)	24
12 Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	25
Часть 2 Методические указания по дисциплинам / практикам	1

Методические рекомендации по выполнению контрольных работ, расчетно-графических работ, курсовых работ, курсовых проектов приведены в рабочих программах дисциплин.

Методические рекомендации по выполнению заданий практик приведены в программах практик.

Методические рекомендации по подготовке к государственному экзамену и защите выпускной квалификационной работы приведены в программе ГИА.

Часть 1 Общие рекомендации по организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа является неотъемлемым элементом учебного процесса. При самостоятельной работе достигается конкретное усвоение учебного материала, развиваются теоретические способности, столь важные для современной подготовки специалистов.

Формы самостоятельной работы студентов по дисциплинам: написание конспектов, подготовка ответов к вопросам, написание рефератов, решение задач, исследовательская работа, выполнение контрольной работы и проч.

1 Рекомендации по подготовке к практическому (семинарскому) занятию

Практическое (семинарское) занятие - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой коллективное обсуждение студентами теоретических и практических вопросов, решение практических задач под руководством преподавателя.

Основной целью практического (семинарского) занятия является проверка глубины понимания студентом изучаемой темы, учебного материала и умения изложить его содержание ясным и четким языком, развитие самостоятельного мышления и творческой активности у студента.

На практических (семинарских) занятиях предполагается рассматривать наиболее важные, существенные, сложные вопросы которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами.

При этом готовиться к практическому (семинарскому) занятию всегда нужно заранее. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию включает в себя следующее:

- обязательное ознакомление с планом занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- работа с основными терминами (рекомендуется их выучить);
- изучение дополнительной литературы по теме занятия, делая при этом необходимые выписки, которые понадобятся при обсуждении на семинаре;

- формулирование своего мнения по каждому вопросу и аргументированное его обоснование;
- запись возникших во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросов, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- обращение за консультацией к преподавателю.

Практические (семинарские) занятия включают в себя и специально подготовленные рефераты, выступления по какой-либо сложной или особо актуальной проблеме, решение задач. На практическом (семинарском) занятии студент проявляет свое знание предмета, корректирует информацию, полученную в процессе лекционных и внеаудиторных занятий, формирует определенный образ в глазах преподавателя, получает навыки устной речи и культуры дискуссии, навыки практического решения задач.

Методические рекомендации по проведению семинаров в форме круглого стола, дискуссии и методом «мозгового штурма».

Круглый стол - общество, собрание в рамках более крупного мероприятия (съезда, симпозиума, конференции). Мероприятие, как правило, на которое приглашаются эксперты и специалисты из разных сфер деятельности для обсуждения актуальных вопросов.

Семинарские занятия, построенные по принципу «круглого стола», имеют своей целью включить в содержание обсуждения различные точки зрения на одно и то же научное явление или какой-либо аспект профессиональной практики. При проведении семинарского занятия в форме «круглого стола» приветствуется сотрудничество и взаимопомощь. Каждый из участников заинтересован в общем успехе, который обеспечивается за счет свободной интеллектуальной активности присутствующих. Одновременно с этим все наделены ответственностью за содержательное продвижение дискуссии и ее предметно-целевую направленность.

Цель семинарского занятия является, с одной стороны, единой для всех присутствующих (общее и профессиональное развитие будущего специалиста), а с другой - личной целью каждого (получение позитивного опыта учебно-профессионального взаимодействия). Многократно проведенный анализ работы «круглых столов» показал, что общий объем коллективно проработанного на занятии материала значительно превышает результаты индивидуальных усилий.

Продвижению участников в обсуждении проблемы способствуют применяемые методы: вариативное обсуждение вероятностных ситуаций выбора; разностороннее рассмотрение неоднозначно оцениваемых проблем; экспертное информирование; структурированная дискуссия; организованный мультидиалог.

Дискуссия – это целенаправленное обсуждение конкретного вопроса, сопровождающееся обменом мнениями, идеями между двумя и более лицами. Задача дискуссии - обнаружить различия в понимании вопроса и в споре установить истину. Дискуссии могут быть свободными и управляемыми.

Семинарское занятие в форме дискуссии организуется как процесс диалогического общения студентов, в ходе которого происходит формирование практического опыта совместного участия в обсуждении и разрешении как теоретических задач учебного курса, так и теоретико-практического мышления будущего специалиста.

Групповая дискуссия - это метод проведения семинарского занятия, позволяющий не только выявить весь спектр мнений участников, но и найти общее групповое решение коллективной проблемы. Групповая дискуссия является важнейшим средством установления диалога, стимулирования делового сотрудничества. Каждый участник получает возможность высказаться, прояснить свою позицию, выявить многообразие подходов, обеспечить разностороннее видение предмета обсуждения.

Особенностью семинарского занятия как формы коллективной теоретической работы является возможность равноправного и активного участия каждого студента в обсуждении теоретических позиций, предлагаемых наукой решений, оценки эффективности того или иного научного открытия. Общение с равно информированными партнерами - участниками студенческой группы - раскрепощает интеллектуальные возможности студентов, резко снижает барьеры общения, повышая его продуктивность.

На семинаре-дискуссии студент должен научиться точно выражать свои мысли, аргументировано отстаивать свою точку зрения, опровергать ошибочную позицию сокурсника. В процессе дискуссии формируется («кристаллизуется») профессионально-личностная позиция, воспитывается уважение к оппоненту.

Семинарское занятие не сводится к закреплению или копированию знаний, полученных на лекции. Его задачи значительно шире, сложнее и интереснее. Семинарское занятие одновременно реализует учебное, коммуникативное и профессиональное предназначение. Подготовка к практическому (семинарскому) занятию начинается с тщательного ознакомления с условиями предстоящей работы, т. е. с обращения к планам семинарских занятий.

Определившись с проблемой, привлекающей наибольшее внимание, следует обратиться к рекомендуемой литературе. Следует иметь в виду, что в семинаре участвует вся группа, а потому задание к практическому занятию следует распределить на весь коллектив. Задание должно быть охвачено полностью и рекомендованная литература должна быть освоена группой в полном объёме.

Для полноценной подготовки к практическому занятию чтения учебника недостаточно – в учебных пособиях излагаются только принципиальные основы, в то время как в монографиях и статьях на ту или иную тему поднимаемый вопрос рассматривается с разных ракурсов или ракурса одного, но в любом случае достаточно подробно и глубоко. Тем не менее, для того, чтобы должным образом сориентироваться в сути задания, сначала следует ознакомиться с соответствующим текстом учебника – вне зависимости от того, предусмотрена ли лекция в дополнение к данному семинару или нет. Оценив задание, выбрав тот или иной сюжет, и подобрав соответствующую литературу, можно приступить собственно к подготовке к семинару.

Работа над литературой, статья ли это или монография, состоит из трёх этапов – чтения работы, её конспектирования, заключительного обобщения сути изучаемой работы.

Прежде, чем браться за конспектирование, скажем, статьи, следует её хотя бы однажды прочитать, чтобы составить о ней предварительное мнение, постараться выделить основную мысль или несколько базовых точек, опираясь на ко-

торые можно будет в дальнейшем работать с текстом.

Конспектирование – дело очень тонкое и трудоёмкое, в общем виде может быть определено как фиксация основных положений и отличительных черт рассматриваемого труда вкупе с творческой переработкой идей, в нём содержащихся. Конспектирование – один из эффективных способов усвоения письменного текста. Хотя само конспектирование уже может рассматриваться как обобщение, тем не менее, есть смысл выделить последнее особицей, поскольку в ходе заключительного обобщения идеи изучаемой работы окончательно утверждаются в сознании изучающего. Достоинством заключительного обобщения как самостоятельного этапа работы с текстом является то, что здесь читатель, будучи автором обобщений, отделяет себя от статьи, что является гарантией независимости читателя от текста.

Если программа занятия предусматривает работу с источником, то этой стороне подготовки к семинару следует уделить пристальное внимание. В сущности, разбор источника не отличается от работы с литературой – то же чтение, конспектирование, обобщение.

Тщательная подготовка к семинарским занятиям, как и к лекциям, имеет определяющее значение: семинар пройдёт так, как аудитория подготовилась к его проведению.

Самостоятельная работа – столп, на котором держится вся подготовка по изучаемому курсу.

Готовясь к практическим занятиям, следует активно пользоваться справочной литературой: энциклопедиями, словарями, альбомами схем и др. Владение понятийным аппаратом изучаемого курса является необходимостью, это ваш словарный запас, и без общих значений мы, разноязыкие, ни о чём договориться не сможем.

Вот несколько правил поведения на семинарских занятиях:

- на семинар желательно являться с запасом сформулированных идей, хорошо, если они будут собственного производства; если вы собираетесь пользоваться чужими формулировками, то постарайтесь в них сориентироваться как можно лучше;

- если вы что-то решили произнести на семинаре, то пусть это будет нечто стоящее – не следует сотрясать воздух пустыми фразами;

- выступления должны быть по возможности компактными и в то же время вразумительными, не занимайте эфир надолго. Старайтесь не перебивать говорящего, это некорректно;

- замечания, возражения и дополнения следуют обычно по окончании текущего выступления.

На семинаре идёт не проверка вашей подготовки к занятию (подготовка есть необходимое условие), но степень проникновения в суть материала, обсуждаемой проблемы. Поэтому беседа будет идти не по содержанию прочитанных работ; преподаватель будет ставить проблемные вопросы, не все из которых могут прямо относиться к обработанной вами литературе.

По окончании практического занятия к нему следует обратиться ещё раз, повторив выводы, сконструированные на семинаре, проследив логику их по-

строения, отметив положения, лежащие в их основе – для этого в течение семинара следует делать небольшие пометки. Таким образом практическое занятие не пройдет для вас даром, закрепление результатов занятия ведёт к лучшему усвоению материала изученной темы и лучшей ориентации. Вышеприведённая процедура должна практиковаться регулярно – стабильная и прилежная работа в течение семестра суть залог успеха на сессии.

«Мозговой штурм»(«мозговая атака», «брейнсторминг», «метод отнесенной оценки») как форма проведения семинарского занятия представляет собой максимально напряжённую мыслительную работу группы по решению сложной интеллектуальной задачи в предельно сжатые сроки. Основной сутью предложенного Дж. Филипсом (США) метода является нахождения новых решений и новых подходов к ситуации, генерирование наибольшего числа идей для поиска наилучшего варианта.

Основные закономерности данного метода вытекают из его основной особенности, заключающейся в коллективном поиске оригинальных идей. Они состоят в том, что:

1. В основу метода положен принцип сотрудничества (сотворчества) участников. Опираясь на демократические закономерности общения, поощряя фантазию и неожиданные ассоциации, участники стимулируют зарождение оригинальных идей друг у друга и таким образом выступают их соавтором.

2. Постоянно утверждается вера в творческие силы и способности участников. Они выступают как равноправные партнеры, поддерживающие творческую инициативу и креативные возможности друг друга.

3. Используется оптимальное сочетание интуитивного и логического. В условиях генерирования идей допустимым и желательным является ослабление активности логического мышления и поощрение интуиции. Именно с этой целью критический анализ высказанных идей отсрочен.

Метод «мозгового штурма» позволяет существенно увеличить эффективность генерирования новых идей в большой аудитории (20-60 человек). Основная задача применения метода состоит в том, чтобы за небольшой промежуток времени обнаружить ряд решений одной проблемы.

2 Методические рекомендации по написанию рефератов

Реферат является индивидуальной самостоятельно выполненной работой студента. Тему реферата студент выбирает из перечня тем, рекомендуемых преподавателем, ведущим соответствующую дисциплину.

Реферат, как правило, должен содержать следующие структурные элементы:

- Титульный лист
- Содержание
- Введение
- Основная часть
- Заключение
- Список литературы
- Приложения (при необходимости).

Примерный объем структурных элементов реферата:

Наименование частей реферата	Количество страниц
Титульный лист	1
Содержание (с указанием страниц)	1
Введение	2
Основная часть	15-20
Заключение	1-2
Список использованных источников	1-2
Приложения	Без ограничений

В содержании приводятся наименования структурных частей реферата, глав и параграфов его основной части с указанием номера страницы, с которой начинается соответствующая часть, глава, параграф.

Во введении дается общая характеристика реферата: обосновывается актуальность выбранной темы; определяется цель работы и задачи, подлежащие решению для ее достижения; описываются объект и предмет исследования, информационная база исследования, а также кратко характеризуется структура реферата по главам.

Основная часть должна содержать материал, необходимый для достижения поставленной цели и задач, решаемых в процессе выполнения реферата. Она включает 2-3 главы, каждая из которых, в свою очередь, делится на 2-3 параграфа. Содержание основной части должно точно соответствовать теме проекта и полностью ее раскрывать. Главы и параграфы реферата должны раскрывать описание решения поставленных во введении задач. Поэтому заголовки глав и параграфов, как правило, должны соответствовать по своей сути формулировкам задач реферата. Заголовок "ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ" в содержании реферата быть не должно.

Главы основной части реферата могут носить теоретический, методологический и аналитический характер.

Обязательным для реферата является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы, самостоятельное изложение материала, аргументированность выводов. Также обязательным является наличие в основной части реферата ссылок на использованные источники.

Изложение необходимо вести от третьего лица («Автор полагает...») либо использовать безличные конструкции и неопределенно-личные предложения («На втором этапе исследуются следующие подходы...», «Проведенное исследование позволило доказать...» и т.п.).

В заключении логически последовательно излагаются выводы, к которым пришел студент в результате выполнения реферата. Заключение должно кратко характеризовать решение всех поставленных во введении задач и достижение цели реферата.

Список литературы является составной частью работы и отражает степень изученности рассматриваемой проблемы. Количество источников в списке определяется студентом самостоятельно, для реферата их рекомендуемое количество от 10 до 20. При этом в списке обязательно должны присутствовать источники,

изданные в последние 5 лет, а также ныне действующие нормативно-правовые акты, регулирующие отношения, рассматриваемые в реферате.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при включении в основную часть работы загромождает текст (таблицы вспомогательных данных, инструкции, методики, формы документов и т.п.).

Использование реферата в качестве промежуточного или итогового отчета студента о самостоятельном изучении какой-либо темы учебного курса предполагает, прежде всего, установление целей и задач данной работы, а также его функциональной нагрузки в процессе обучения.

Реферат – это композиционно-организованное, обобщенное изложение содержания источника информации (в учебной ситуации - статей, монографий, материалов конференции, официальных документов и др., но не учебника по данной дисциплине). Тема реферата может быть предложена преподавателем или выбрана студентом из рабочей программы соответствующей дисциплины. Возможно, после консультации с преподавателем, обоснование и формулирование собственной темы.

Тема реферата должна отражать проблему, которая достаточно хорошо исследована в науке. Как правило, внутри такой проблемы выбирается для анализа какой-либо единичный аспект.

Тема реферата должна отражать проблему, которая достаточно хорошо исследована в науке. Как правило, внутри такой проблемы выбирается для анализа какой-либо единичный аспект.

Тематика может носить различный характер:

- ✓ межпредметный,
- ✓ внутрипредметный,
- ✓ интегративный,
- ✓ быть в рамках программы дисциплины или расширять ее содержание (рассмотрение истории проблемы, новых теорий, новых аспектов проблемы).

Целью реферата является изложение какого-либо вопроса на основе обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких первоисточников. Другими словами, реферат отвечает на вопрос «какая информация содержится в первоисточнике, что излагается в нем?».

Принимая во внимание, что реферат – одна из форм интерпретации исходного текста одного или нескольких первоисточников, следует сформулировать задачу, стоящую перед студентами: создать новый текст на основе имеющихся текстов, т.е. текст о тексте. Новизна в данном случае подразумевает собственную систематизацию материала при сопоставлении различных точек зрения авторов и изложении наиболее существенных положений и выводов реферируемых источников.

Требования к рефератам. Прежде всего следует помнить, что реферат не должен отражать субъективных взглядов референта (студента) на излагаемый вопрос, а также давать оценку тексту.

Основными требованиями к реферату считаются:

1. информативность и полнота изложения основных идей первоисточника;
2. точность изложения взглядов автора - неискаженное фиксирование всех

положений первичного текста,

3. объективность - реферат должен раскрывать концепции первоисточников с точки зрения их авторов;

4. изложение всего существенного - «чтобы уметь схватить новое и существенное в сочинениях» (М.В. Ломоносов);

5. изложение в логической последовательности в соответствии с обозначенной темой и составленным планом;

6. соблюдение единого стиля – использование литературного языка в его научно-стилевой разновидности;

7. корректность в характеристике авторского изложения материала.

Этапы работы над рефератом.

1. Выбор темы.

2. Изучение основных источников по теме.

3. Составление библиографии.

4. Конспектирование необходимого материала или составление тезисов.

5. Систематизация зафиксированной и отобранной информации.

6. Определение основных понятий темы и анализируемых проблем.

7. Разработка логики исследования проблемы, составление плана.

8. Реализация плана, написание реферата.

9. Самоанализ, предполагающий оценку новизны, степени раскрытия сущности проблемы, обоснованности выбора источников и оценку объема реферата.

10. Проверка оформления списка литературы.

11. Редакторская правка текста.

12. Оформление реферата и проверка текста с точки зрения грамотности и стилистики.

Структура реферата. В структуре реферата выделяются три основных компонента: библиографическое описание, собственно реферативный текст, справочный аппарат.

Библиографическое описание предполагает характеристику имеющихся на эту тему работ, теорий; историографию вопроса; выделение конкретного вопроса (предмета исследования); обоснование использования избранных первоисточников;

Собственно реферативный текст. Введение – обоснование актуальности темы, проблемы; предмет, цели и задачи реферируемой работы, предварительное формулирование выводов.

Основная часть – содержание, представляющее собой осмысление текста, аналитико-синтетическое преобразование информации, соответствующей теме реферата. Основную часть рекомендуется разделить на два-три вопроса. В зависимости от сложности и многогранности темы, вопросы можно разделить на параграфы. Чрезмерное дробление вопросов или, наоборот, их отсутствие приводят к поверхностному изложению материала. Каждый вопрос должен заканчиваться промежуточным выводом и указывать на связь с последующим вопросом.

Заключение – обобщение выводов автора, область применения результатов работы.

Справочный аппарат. Список литературы – список использованных ав-

тором реферата работ Приложения (необязательная часть) – таблицы, схемы, графики, фотографии и т.д. **Реферат как образец письменной научной речи**

Реферат должен быть написан научным стилем, что предполагает

- передачу информации научного характера;
- функционирование в образовательной среде;
- в качестве адресата - преподавателя, т.е. специалиста, или студентов, заинтересованных в получении данной информации;
- демонстрацию характерных языковых особенностей письменной разновидности научно-учебного подстиля литературного языка.

Научный стиль обладает рядом экстралингвистических характеристик, или качеств:

- точность – строгое соответствие слов обозначаемым предметам и явлениям действительности (знание предмета и умение выбирать необходимую лексику);
- понятность – доступность речи для тех, кому она адресована (правильное использование терминов, иностранных слов, профессионализмов);
- логичность, последовательность – четкое следование в изложении логике и порядку связей в действительности (первоисточнике);
- объективность – отсутствие субъективных суждений и оценок в изложении информации;
- абстрактность и обобщенность – отвлеченность от частных, несущественных признаков; преобладание рассуждения как типа речи над описанием и повествованием; - графическая информация – наличие схем, графиков, таблиц, формул и т.п.

Особенности письменной научной речи. Письменная речь, в отличие от устной, подразумевает:

- определенную степень подготовленности к работе;
- возможность исправления и доработки текста;
- наличие композиции – построения, соотношения и взаимного расположения частей реферата;
- выдержанность стиля изложения; строгое следование лексическим и грамматическим нормам.

Оформление реферата. Критерии оценки.

1) Правила оформления реферата регламентированы РД ФГБОУ ВО КнАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 56 с.

Работа должна иметь поля; каждый раздел оформляется с новой страницы. Титульный лист оформляется в соответствии с установленной формой.

На первой странице печатается план реферата, включающий в себя библиографическое описание; введение, разделы и параграфы основной части, раскрывающие суть работы, заключение; список литературы; приложения.

В конце реферата представляется список использованной литературы с точным указанием авторов, названия, места и года ее издания.

Критерии оценки реферата.

1. Степень раскрытия темы предполагает:

- соответствие плана теме реферата;
- соответствие содержания теме и плану реферата;
- полноту и глубину раскрытия основных понятий;
- обоснованность способов и методов работы с материалом;
- умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал;
- умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу.

2. Обоснованность выбора источников оценивается:

- полнотой использования работ по проблеме;
- привлечением наиболее известных и новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).

3. Соблюдение требований к оформлению определяется:

- правильным оформлением ссылок на используемую литературу;
- оценкой грамотности и культуры изложения;
- владением терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдением требований к объему реферата; - культурой оформления.

Защита реферата. Рефераты обычно представляются на заключительном этапе изучения дисциплины как результат итоговой самостоятельной работы студента. Защита реферата осуществляется или на аудиторных занятиях, предусмотренных учебным планом, или на зачете как один из вопросов билета (последнее определяется преподавателем).

Если реферат подразумевает публичную защиту, то выступающему следует заранее подготовиться к реферативному сообщению, а преподавателю и возможным оппонентам - ознакомиться с работой.

Реферативное сообщение отличается от самого реферата прежде всего объемом и стилем изложения, т.к. учитываются особенности устной научной речи и публичного выступления в целом. В реферативном сообщении содержание реферата представляется подробно (или кратко) и, как правило, вне оценки, т.е. изложение приобретает обзорный характер и решает коммуникативную задачу (передать в устной форме информацию, которая должна быть воспринята слушателями). Учитывая публичный характер высказываний, выступающий должен:

- составить план и тезисы выступления;
- кратко представить проблематику, цель, структуру и т.п.;
- обеспечить порционную подачу материала не в соответствии с частями, разделами и параграфами, а сегментировать в зависимости от новизны информации;

- соблюдать четкость и точность выражений, их произнесение; обращать внимание на интонацию, темп, громкость и т.п. особенности публичного выступления;

- демонстрировать подготовленный характер высказываний, допуская, как в любой другой устной речи, словесную импровизацию.

3 Методические указания к написанию эссе

Эссе (франц. *essai* – попытка, проба, очерк, от лат. *exagium* – взвешивание) – творческая работа небольшого объема и свободной композиции, выражающая индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу и заведомо не претендующая на исчерпывающую трактовку предмета.

Эссе – это литературное произведение (связный текст), отражающий позицию автора по какому-либо актуальному вопросу (проблеме).

Цель эссе – высказать свою точку зрения и сформировать непротиворечивую систему аргументов, обосновывающих предпочтительность позиции, выбранной автором данного текста.

При написании эссе поощряются самостоятельность, изложение собственных суждений, связь теоретических положений с практической деятельностью.

Как правило, эссе предполагает новое, свежее, субъективно окрашенное слово о чем-либо и может иметь научный, философский, историко-биографический, публицистический, литературно-критический или чисто беллетристический характер. Эссеистический стиль отличает образность, афористичность и установка на разговорную интонацию и лексику.

Жанр эссе предполагает не только написание текста, но и устное выступление с ним.

При этом оценивается как содержание эссе, так и стиль его преподнесения.

Страницы нумеруются начиная с первой (с Титульного листа), при этом на первой странице номер не ставится. Таким образом, общий объем эссе составляет от 5 до 6 страниц.

Содержание эссе:

1. Титульный лист имеет объем, равный 1 странице. Отсчет страниц в эссе ведется с него, но номер страницы на титульном листе не ставится.

2. Введение. В нем даётся краткая характеристика проблемной области по выбранной теме:

- а) что за проблема рассматривается (объект исследования),
- б) с чем связано ее рассмотрение (актуальность проблемы), в) краткая историческая справка,
- г) изученность проблемы.

В среднем объем текста при ответе на каждый пункт равен одному-двум абзацам. Объем всего Введения = 1–1,5 стр.

3. Основная часть. В ней раскрывается тема эссе:

- а) основные используемые термины; б) название и назначение;
- в) содержание (состав);
- г) методы (способы) и область использования.

Основная часть может включать, помимо описательной текстовой части, структурные схемы, рисунки, графики, диаграммы, таблицы и т.п. материалы небольшого размера, способствующие наиболее полному и наглядному раскрытию темы. Объем нетекстовых материалов не должен превышать одной трети общего объема основной части. При необходимости включения большего объема нетекстовых материалов, объем основной части и, соответственно, эссе про-

порционально увеличивается.

В среднем объем текста при ответе на каждый пункт равен 0,5–1 стр. Объем собственно Основной части = 3–4 стр.

4. Заключение. В нем отражаются выводы по теме исследования, предложения о дальнейших работах в данной области и т.п. Заключение включает:

- а) сведения о полученных результатах;
- б) обнаруженные закономерности;
- в) новые результаты;
- г) данные, которые, по мнению автора эссе, имеют теоретическое и (или) практическое значение.

Выводы могут сопровождаться рекомендациями, оценками, предложениями и т.п. В среднем объем текста при ответе на каждый пункт равен одному-двум абзацам. Объем всего Введения = 1–1,5 стр.

5. Список использованных ссылок и литературы. Список должен содержать не менее трех источников информации. В среднем его объем составляет 0,25–0,5 стр.

Оформление эссе. Эссе готовится в соответствии с РД ФГБОУ ВО КнАГТУ 013-2016 «Текстовые студенческие работы. Правила оформления». – Введ. 2016-03-10. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «КнАГТУ», 2016. – 56 с.

4 Методические рекомендации по написанию конспектов

Конспект (от лат. *conspectus* - обзор) - письменный текст, в котором кратко и последовательно изложено содержание основного источника информации. Конспектировать - значит приводить к некоему порядку сведения, почерпнутые из оригинала. В основе процесса лежит систематизация прочитанного или услышанного. Записи могут делаться как в виде точных выдержек, цитат, так и в форме свободной подачи смысла. Манера написания конспекта, как правило, близка к стилю первоисточника.

Если конспект составлен правильно, он должен отражать логику и смысловую связь записываемой информации. Им запросто можно воспользоваться через некоторое количество времени, а так же предоставить для применения кому-то еще, поскольку прочтение грамотно зафиксированных данных никогда не вызовет затруднений.

В процессе учебы или при решении какой-то задачи в общем объеме информации выделяют самое важное и необходимое, таким образом, упрощая овладение материалом. В хорошо сделанных записях можно с легкостью обнаружить специализированную терминологию, понятно растолкованную и четко выделенную для запоминания значений различных слов. Используя законспектированные сведения, легче создавать значимые творческие или научные работы, различные рефераты и статьи.

Нужно уметь различать конспекты и правильно использовать ту категорию, которая лучше всего подходит для выполняемой работы.

План-конспект. Такой вид изложения на бумаге создается на основе заранее составленного плана материала, состоит из определенного количества пунк-

тов (с заголовками) и подпунктов. В процессе конспектирования каждый заголовок раскрывается-дополняется коротким текстом, в конечном итоге получается стройный план-конспект. Именно такой вариант больше всего подходит для срочной подготовки к публичному выступлению или семинару. Естественно, чем последовательнее будет план (его пункты должны максимально раскрывать содержание), тем связаннее и полноценнее будет ваш доклад. Специалисты рекомендуют наполнять плановый конспект пометками, в которых будут указаны все используемые вами источники, так как со временем трудно восстановить их по памяти.

Схематический план. Эта разновидность конспекта выглядит так: все пункты плана представлены в виде вопросительных предложений, на которые нужно дать ответ. Изучая материал, вы вносите короткие пометки (2–3 предложения) под каждый пункт вопроса. Такой конспект отражает структуру и внутреннюю взаимосвязь всех сведений и способствует хорошему усвоению информации.

Текстуальный конспект. Подобная форма изложения насыщеннее других и составляется из отрывков и цитат самого источника. К текстуальному конспекту можно легко присоединить план, либо наполнить его различными тезисами и терминами. Он лучше всего подходит тем, кто изучает науку или литературу, где цитаты авторов всегда важны. Однако такой конспект составить непросто. Нужно уметь правильно отделять наиболее значимые цитаты таким образом, чтобы в итоге они дали представление о материале в целом.

Тематический конспект. Такой способ записи информации существенно отличается от других. Суть его — в освещении какого-нибудь определенного вопроса; при этом используется не один источник, а несколько. Содержание каждого материала не отражается, ведь цель не в этом. Тематический конспект помогает лучше других анализировать заданную тему, раскрывать поставленные вопросы и изучать их с разных сторон. Однако будьте готовы к тому, что придется переработать немало литературы для полноты и целостности картины, только в этом случае изложение будет обладать всеми достоинствами.

Свободный. Этот вид конспекта предназначен для тех, кто умеет использовать сразу несколько способов работы с материалом. В нем может содержаться что угодно — выписки, цитаты, план и множество тезисов. Вам потребуется умение быстро и лаконично излагать собственную мысль, работать с планом, авторскими цитатами. Считается, что подобное фиксирование сведений является наиболее целостным и полновесным.

Техника составления конспекта.

Необходимо просмотреть материал, выявить особенности текста, его характер, понять, сложен ли он, содержит ли незнакомые термины;

Снова прочитать текст и тщательно проанализировать его. Такая работа с материалом даст возможность отделить главное от второстепенного, разделить информацию на составляющие части, расположить ее в нужном порядке.

Обозначить основные мысли текста, они называются тезисами. Их можно записывать как угодно - цитатами (в случае, если нужно передать авторскую мысль) либо своим собственным способом.

При конспектировании лекций рекомендуется придерживаться следующих основных правил:

1. Не начинать записывать материал с первых слов преподавателя, сначала необходимо выслушать его мысль до конца и постараться понять ее.

2. Приступать к записи нужно в тот момент, когда преподаватель, заканчивая изложение одной мысли, начинает ее комментировать.

3. В конспекте обязательно выделяются отдельные части. Необходимо разграничивать заголовки, подзаголовки, выводы, обособлять одну тему от другой. Выделение можно делать подчеркиванием, другим цветом (только не следует превращать текст в пестрые картинки). Рекомендуется делать отступы для обозначения абзацев и пунктов плана, пробельные строки для отделения одной мысли от другой, нумерацию. Если определения, формулы, правила, законы в тексте можно сделать более заметными, их заключают в рамку.

4. Записи нужно создавать с использованием принятых условных обозначений. Конспектируя, обязательно необходимо употреблять разнообразные знаки (их называют сигнальными). Это могут быть указатели и направляющие стрелки, восклицательные и вопросительные знаки, сочетания PS (послесловие) и NB (обратить внимание). Например, слово «следовательно» вы можете обозначить математической стрелкой \Rightarrow . Когда выработается свой собственный знаковый набор, создавать конспект, а после и изучать его будет проще и быстрее.

Не нужно забывать об аббревиатурах (сокращенных словах), знаках равенства и неравенства, больше и меньше.

Большую пользу для создания правильного конспекта дают сокращения. Однако многие считают, что сокращение типа «д-ть» (думать) и подобные им использовать не следует, так как впоследствии большое количество времени уходит на расшифровку, а чтение конспекта не должно прерываться посторонними действиями и размышлениями. Лучше всего разработать собственную систему сокращений и обозначать ими во всех записях одни и те же слова (и не что иное). Например, сокращение «г-ть» будет всегда и везде словом «говорить», а большая буква «Р» — словом «работа».

5. Нужно избегать сложных и длинных рассуждений.

6. При конспектировании лучше пользоваться повествовательными предложениями, избегать самостоятельных вопросов. Вопросы уместны на полях конспекта.

7. Не нужно стараться зафиксировать материал дословно, при этом часто теряется главная мысль, к тому же такую запись трудно вести. Второстепенные слова нужно отбрасывать, без которых главная мысль не теряется.

8. Если в лекции встречаются непонятные термины, можно оставить место, а после занятий уточнить их значение у преподавателя.

5 Методические рекомендации по подготовке научного доклада, статьи

Научная статья – это представление результатов какого-либо исследования для научной общественности. Научная статья обязательно включает элементы

нового знания, которые и определяют ее значимость. В отдельных случаях научная статья может содержать систематизацию, обобщение уже известных научных данных о процессе, явлении или объекте, на основе которого делаются новые выводы, прогнозы. Такая статья называется обзором научной литературы по определенной проблеме.

Выбор темы исследования неразрывно связан с выбором его объекта. Объект исследования – система, процесс или явление, порождающие проблемную ситуацию и избранные для изучения. Получение знаний об объекте, необходимых для решения конкретной проблемы, поставленной в исследовании, осуществляется посредством изучения результатов целенаправленного научного воздействия на отдельные части объекта, называемые предметами исследования.

Предмет исследования – часть, сторона, свойство, отношение объекта, исследуемые с определенной целью в данных условиях, т.е. это элемент объекта исследования. Предмет исследования является носителем группы или ряда существенных свойств, связей, или признаков изучаемого объекта и служит средством его научного познания.

После обоснования темы, определения объекта и предмета исследования формулируется цель исследования по данной теме. Цель исследования выступает как определенный механизм интеграции различных действий в систему «цель – средство – результат». Цель – заранее осознанный и планируемый результат. Основные элементы, формирующие содержание цели исследования: конечный результат, объект исследования, путь достижения конечного результата.

Задачами исследования называются вопросы, получение ответов на которые необходимо для достижения цели исследования. Как правило, выдвигаются следующие исследовательские задачи:

- выявление сущности, признаков, критериев изучаемого процесса, явления и на этой основе его объяснение, характеристика;
- обоснование основных путей (методов, средств) решения проблемы.

Изучение научной литературы – это важный и длительный процесс, завершающийся написанием окончательного варианта статьи. Он включает ряд этапов: поиск источников; ознакомительное чтение; углубленное, изучающее чтение с выписками в форме конспектов, аннотаций, тезисов, реферирования; использование источников в процессе исследования для объяснения и интерпретации собственных результатов и наблюдений; ссылки на литературу в черновике; написание обзорной части работы; организация библиографического описания к работе и его окончательное редактирование.

Научное обобщение носит особый характер, оно отличается точностью, подчеркнутой логичностью, однозначным выражением мысли, которая строго аргументируется, а ход логических рассуждений акцентируется с помощью специальных средств связи.

Перечислим некоторые языковые средства научного стиля, чтобы вы могли придерживаться их при работе с рукописью:

- слова обобщенной семантики (важность, системность, возрастание, понижение, применение и т.п.);
- термины, характерные для какой-либо науки, и общенаучные понятия

(закон, принцип, классификация, информация, вероятность, гипотеза и др.);

– слова, указывающие на закономерный характер описанных явлений (обычно, обыкновенно, всегда, регулярно, всякий, каждый, как правило и т.п.);

– глаголы настоящего вневременного в обобщенно-отвлеченных значениях (речь ИДЕТ о проблеме..., отсюда СЛЕДУЕТ вывод..., СЛЕДУЕТ заметить, что ..., вычисление (наблюдение) ПРИВОДИТ к следующему результату ..., перейдем к следующему вопросу ..., заключение носит предварительный характер..., из сказанного ранее вытекает..., это дает основание говорить о ..., это говорит о ... и др.);

– глаголы прошедшего и будущего времени используются в значении настоящего времени (мы получим /получили ..., применим ..., используется, выражается, наблюдается и т.п.); чаще используются глаголы несовершенного вида, как более отвлеченно-обобщенные; глаголы же совершенного вида характерны для устойчивых оборотов (докажем, что ..., рассмотрим ..., выведем ...);

– преобладают формы 3-го лица местоимений и глаголов. Авторское «Мы плюс личная форма глагола» употребляется в отвлеченно-обобщенном значении (мы считаем (полагаем, утверждаем..., нами установлено...).

– частотны существительные единственного числа, формы среднего рода у существительных абстрактного значения (движение, количество);

– краткие прилагательные: Пространство однородно и изотропно.

На синтаксическом уровне связь между предложениями осуществляется с помощью повторяющихся существительных и местоимений. Следите, чтобы в близком контексте не повторялись слова ЭТОТ, ЭТО, заменяйте их синонимами. Например, этот → подобный, такой же, указанный выше, данный и т.п. В предложении преобладает прямой порядок слов (подлежащее – сказуемое – дополнение).

После подготовки черновых набросков отдельных разделов необходимо приступить к написанию рукописи статьи в целом. Разделы следует расположить в следующем порядке:

- аннотация;
- введение;
- экспериментальный раздел;
- аналитический/теоретический раздел;
- заключение;
- список использованных источников.

Некоторые из перечисленных выше разделов у Вас могут отсутствовать, а порядок следования разделов может быть иной, что необходимо согласовать с научным руководителем.

Введение может включать такие компоненты: обоснование и актуальность темы; краткий обзор литературы, характеристика предмета, объекта (объектов) а также методов исследования; выдвигаемая гипотеза; научная новизна работы, ее теоретическая и практическая значимость.

В экспериментальном (исследовательском) разделе дается обоснование и описание методики исследования; приводятся полученные данные, размещается

необходимый иллюстративный материал; формулируются выводы и обобщения.

В тексте статьи следует аргументировано выделить то новое и оригинальное, что вносит в разработку проблемы автор статьи. Текст должен обладать некоторым композиционно-сюжетным построением, направленным на последовательное и целенаправленное раскрытие для читателя процесса авторского поиска.

Аналитический или теоретический раздел посвящается анализу полученных экспериментальных результатов; их описанию, интерпретации в рамках существующей теории или представляет оригинальное теоретическое исследование.

Методический раздел может содержать аргументированные практические рекомендации, возможности и особенности использования результатов Вашей работы.

Заключение в краткой форме подводит итоги всей работы в виде тезисов или выводов, согласованных с целью и задачами исследования; указывает теоретическую и практическую ценность полученных результатов, их возможное внедрения, намечает дальнейшие перспективы изучения данной проблемы.

Устный доклад при выступлении на конференции строится на основе введения, развернутого реферата содержания работы и заключения. Заранее узнайте об установленном регламенте выступления. Помните, что обо всем рассказать в отведенное время не удастся, поэтому отберите наиболее значимые и интересные результаты, факты, выводы, наблюдения. Постарайтесь их включить в свое выступление. Наиболее важные и интересные результаты можно представить в виде слайдов (не более одного-трех). Слайды облегчат ваше выступление на защите, сделают более доступным его восприятие слушателями и придадут дополнительную значимость вашей работе.

Доклад следует рассчитывать на 5 – 15 минут (в зависимости от регламента) и построить следующим образом:

- а) название темы работы, обоснование ее новизны и практической значимости. Можно указать мотивы выбора темы;
- б) цель и задачи работы;
- в) характеристика предмета, объекта и материала исследования; г) методы исследования;
- д) основные результаты и выводы работы;
- е) в заключение можно указать дальнейшие перспективы исследования;
- ж) рассматриваемой проблемы.

6 Методические рекомендации к анализу конкретных ситуаций (кейс-стади)

Кейс-стади (case-study) - это обучение при помощи разбора игровых (реальных) практических ситуаций (кейсов). Эта форма активного обучения зародилась в Гарвардской школе и в настоящее время используется для подготовки экономистов в ведущих западных бизнес-школах повсеместно.

В процессе работы над кейсом полезно задаваться следующими вопроса-

ми.

Общая характеристика ситуации. К какой отрасли бизнеса относится кейс? Что происходит в ситуации? Почему так происходит? В чем главная проблема? Суть конфликта?

Хронология событий. Что происходило и когда? Внешняя среда бизнеса и внутренняя среда. Причинно-следственные связи. Прошлое, настоящее, будущее (прогноз).

Участники событий. Кто является «героем» кейса? Роль всех участников. Их достоинства и недостатки. Профессия, возраст, должность. Психологические особенности. Степень влияния на события.

Статистика. Анализ цифр, таблиц, схем и прочих данных. Изучение динамики (тенденции вверх, вниз, «зависание»). Ключевые показатели и факторы, их определяющие.

1) *Альтернативные решения.* Спектр возможных направлений действий, аргументация, оценка каждой альтернативы. Отбор наилучших идей. Поиск способов защиты выбранной позиции. План действий.

7 Методические рекомендации по подготовке к деловой игре

Одним из эффективных методов подготовки квалифицированных кадров, получившим широкое распространение среди других форм обучения, являются деловые игры. Методики современных деловых игр позволяют рационально сочетать профессиональный интерес учащихся к новым методам обучения, дух соперничества и коллективизма.

Деловая игра наряду с другими методами обучения служит накоплению управленческого опыта, близко к реальному, и, по существу, заменяет опыт лабораторным, причем с помощью деловых игр это удастся сделать несколько лучше, чем при других методах познания. Игра, во-первых, достаточно реально имитирует существующую действительность; во-вторых, создает динамичные организационные модели; в-третьих, более интенсивно побуждает к решению намеченных целей.

Деловые игры в области обучения управленческим навыкам направлены на получение более обширного опыта по принятию решений в учебных лабораториях. Элементы риска, вводимые в деловые игры, дают возможность принимать решения в условиях недостаточной информации и производственной напряженности, что позволяет учащемуся, будущему менеджеру, принимать управленческие решения (часто рискованные) в моделируемых производственных ситуациях и накапливать умения и навыки управленческой деятельности без ущерба для реального производства в будущем. Такой опыт позволит будущему специалисту в реальной обстановке при необходимости принимать эффективные решения с минимальными потерями.

Оценка за выполнение деловой игры имеет три составляющие: продолжительность расчетов, качество расчетов, умение общаться с компьютером.

В ходе деловой игры с использованием компьютера осуществляется связь отдельных сторон производственно-хозяйственной деятельности фирмы и их

влияние на конечный результат работы, возможность выделения основных и второстепенных связей в производственной ситуации, технические возможности вычислительной техники и эффективность ее применения для исследования и управления. Планирование деятельности по нескольким показателям, а затем отчетность по каждому из них отражает оценки различных сторон работы фирмы. Суть этих оценок в противоречии между сегодняшней выгодой и эффектом в будущем. Взаимосвязь между запланированными показателями и отчетностью по ним наделена чертами конфликта. Для принятия оптимальных решений в таких ситуациях нужны специальные знания. Предполагается, что, выполнив данную работу, будущий экономист приобретает их.

8 Методические рекомендации по подготовке к коллоквиуму

Коллоквиум - (лат. colloquium — разговор, беседа), 1) одна из форм учебных занятий в системе образования, имеющая целью выяснение и повышение знаний студентов. На коллоквиумах обсуждаются: отдельные части, разделы, темы, вопросы изучаемого курса (обычно не включаемые в тематику семинарских и других практических учебных занятий), рефераты, проекты и др. работы обучающихся. 2) Научные собрания, на которых заслушиваются и обсуждаются доклады.

Коллоквиум – это и форма контроля, разновидность устного экзамена, массового опроса, позволяющая преподавателю в сравнительно небольшой срок выяснить уровень знаний студентов по данной теме дисциплины.

Коллоквиум проходит обычно в форме дискуссии, в ходе которой обучающимся предоставляется возможность высказать свою точку зрения на рассматриваемую проблему, учиться обосновывать и защищать ее. Аргументируя и отстаивая свое мнение, студент в то же время демонстрирует, насколько глубоко и осознанно он усвоил изученный материал.

9 Методические указания к выполнению тестовых заданий

Тестовый контроль отличается от других методов контроля (устные и письменные экзамены, зачеты, контрольные работы и т.п.) тем, что он представляет собой специально подготовленный контрольный набор заданий, позволяющий надежно и адекватно количественно оценить знания обучающихся посредством статистических методов.

Тест - инструмент, состоящий из системы тестовых заданий с описанными системами обработки и оценки результата, стандартной процедуры проведения и процедуры для измерения качеств и свойств личности, изменение которых возможно в процессе систематического обучения.

Текущее тестирование осуществляется после изучения отдельной темы или группы тем. Текущее тестирование, прежде всего, является одним из элементов самоконтроля и закрепления слушателем пройденного учебного материала.

Виды тестовых заданий

Тестовое задание (ТЗ) может быть представлено в одной из следующих стандартизированных форм:

- закрытое ТЗ, предполагающее выбор ответов (испытуемый выбирает правильный ответ (ответы) из числа готовых, предлагаемых в задании теста);
- открытое ТЗ (испытуемый сам формулирует краткий или развернутый ответ);
- ТЗ на установление правильной последовательности;
- ТЗ на установление соответствия между элементами двух множеств. Закрытое тестовое задание

Закрытое ТЗ состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых вариантов ответов, один или несколько из которых являются правильными. Тестируемый студент определяет правильные ответы из данного множества. Рекомендуется пять или шесть вариантов ответов, из которых два или три являются правильными.

Открытое тестовое задание

Открытое ТЗ имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов и требует самостоятельной формулировки ответа тестируемого. В качестве отсутствующих ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента необходимо поставить прочерк или многоточие.

Тестовое задание на установление правильной последовательности

ТЗ на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Тестовое задание на установление соответствия

ТЗ на установление соответствия состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно превышать количество элементов первой группы, но не более чем в 2 раза. Максимально допустимое количество элементов во второй группе не должно превышать 10. Количество же элементов в первой группе должно быть не менее двух.

10 Рекомендации по работе с литературой

При работе с литературой необходимо обратить внимание на следующие вопросы. Основная часть материала изложена в базовом учебнике. Основная и дополнительная литература предназначена для повышения качества знаний студента, расширения его кругозора. При работе с литературой приоритет отдается первоисточникам (нормативным материалам, законам, кодексам и пр.).

Работа над литературой, статья ли это или монография, состоит из трёх этапов – чтения работы, её конспектирования, заключительного обобщения сути изучаемой работы.

Конспектирование – дело очень тонкое и трудоёмкое, в общем виде может быть определено как фиксация основных положений и отличительных черт рассматриваемого труда вкупе с творческой переработкой идей, в нём содержащих-

ся. Конспектирование – один из эффективных способов усвоения письменного текста. Хотя само конспектирование уже может рассматриваться как обобщение, тем не менее, есть смысл выделить последнее особицей, поскольку в ходе заключительного обобщения идеи изучаемой работы окончательно утверждаются в сознании изучающего. Достоинством заключительного обобщения как самостоятельного этапа работы с текстом является то, что здесь читатель, будучи автором обобщений, отделяет себя от статьи, что является гарантией независимости читателя от текста.

Полезно знать и применять на практике следующие основные принципы работы с литературой.

1. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только после правильного понимания предыдущего, продельвая на бумаге все вычисления (в том числе и те, которые по их простоте пропущены в первоисточнике), воспроизводя имеющиеся чертежи. При наличии в учебнике пропусков «тривиальных вычислений» две пропущенные тривиальности могут в совокупности образовать непреодолимое препятствие в изучении математической дисциплины.

2. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий курса, которые отражают количественную сторону или пространственные свойства реальных объектов и процессов и возникают в результате абстракции из этих свойств и процессов. Без этого невозможно успешное изучение математики. Следует подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.

3. Необходимо понимать, что каждая теорема состоит из предположений и утверждения. Все предположения должны обязательно использоваться в доказательстве. Нужно добиваться точного представления о том, в каком месте доказательства использовано каждое предположение теоремы. Полезно составлять схемы доказательств сложных теорем. Правильному пониманию многих теорем помогает разбор примеров математических объектов, обладающих и не обладающих свойствами, указанными в предположениях и утверждениях теорем.

4. При изучении материала рекомендуется выписывать определения, формулировки теорем, формулы и уравнения на отдельные листы. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется подчеркивать или обводить рамкой, чтобы при прочтывании они выделялись и лучше запоминались. Опыт показывает, что многим студентам такие листы помогают не только запомнить основные положения курса, но и могут служить постоянным индивидуальным справочником.

11 Методические указания для выполнения индивидуальных творческих заданий (мультимедийных проектов)

Творческие задания – разнообразные работы научного, методического или учебно-практического характера. Творческие задания носят заведомо нестандартный характер и оцениваются в каждом случае индивидуально. Содержание творческого задания должно быть согласовано с преподавателем.

Презентация.

Объем – не менее 10 слайдов.

1-й – тема, ФИО студента, год издания. 2-й – СОДЕРЖАНИЕ.

3-4-й – введение: кратко - актуальность, цели, задачи, объект и предмет исследования, теоретическая, нормативная и эмпирическая основа, методологическая основа, структура работы.

С 5-го - основная часть (текст) со схемами, таблицами, диаграммами, картинками, фото, статистическими данными и т.д.

Заключение: краткие выводы по работе. (1-2 слайда). Список использованной литературы – весь. (1-2 слайда). Сноски не нужны.

Последний слайд указывает на логическое завершение работы: Спасибо за внимание! или Благодарим за внимание!

Рекомендации по подготовке презентации:

- Не перегружать слайд информацией. Рекомендуется писать на одном слайде не более тридцати слов.

- Шире использовать графическую информацию - там, где можно заменить текст рисунком, это следует делать.

- Не следует перегружать аудиторию слишком частой сменой слайдов. На 20 минут выступления должно приходиться не более 7 слайдов.

- На одном слайде нельзя использовать более 3 шрифтов. При этом курсив и жирный являются в этом случае отдельными шрифтами. То же касается цвета - недопустимо использовать более 3 цветов. Синий и голубой при этом считаются разными цветами. Дело не только во вкусе или эстетике. Речь идет о восприятии информации.

Использовать шрифт без засечек. Шрифт без засечек воспринимается легче. Засечки - это элементы украшения, поперечные черточки вверху и внизу букв.

Чтобы было яснее, шрифт TimesNewRoman - с засечками, а Arial - без.

Не дублировать информацию. Слайды не должны содержать тот текст, который проговаривается устно.

Текст выравнивается на слайдах по ширине и приблизительно одинакового размера.

Цвет фона слайда не должен сливаться с цветом шрифта текста. Рекомендуется применять эффекты анимации.

Смену слайдов можно выставлять по времени или «по щелчку». Допускается прикрепление музыкального файла.

12 Рекомендации по подготовке к промежуточной аттестации (зачет, экзамен)

Зачет – это проверочное испытание по учебному предмету, своеобразный итоговый рубеж изучения дисциплины, позволяющий лучше определить уровень знаний, полученный обучающимися. Зачет призван выполнять три основные функции – обучающую, воспитательную и оценивающую. Обучающая функция реализуется в том, что испытуемый дополнительно повторяет материал, пройденный за время изучения определенной дисциплины, знакомится с вопросами, не изложенными на лекциях и семинарских занятиях, исследует новую учебную и научную литературу, более детально прорабатывает широкий круг нормативных актов. Воспитательная функция экзамена позволяет стимулировать развитие у студентов таких качеств, как трудолюбие, добросовестное отношение к делу, самостоятельность, целеустремленность, тяга к знаниям и справедливости. Оценивающая функция зачета состоит в том, что он призван выявить уровень полученных в результате изучения предмета знаний учащихся.

Для успешной сдачи зачета студенты должны помнить следующее:

- к основным понятиям и категориям нужно знать определения, которые необходимо понимать и уметь пояснять;
- при подготовке к зачету требуется помимо лекционного материала, прочитать еще несколько учебников по дисциплине, дополнительные источники, предложенные для изучения в списке литературы;
- семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, получение зачета;
- готовиться к зачету нужно начинать с первой лекции и семинара, а не выбирать так называемый «штурмовой метод», при котором материал закрепляется в памяти за несколько последних часов и дней перед зачетом.

При оценивании знаний студентов по институциональной экономике преподаватель руководствуется, прежде всего, следующими критериями:

- правильность ответов на вопросы;
- полнота и лаконичность ответа;
- способность экономически правильно квалифицировать экономические факты и обстоятельства, анализировать статистические данные;
- ориентирование в литературе;
- способность принимать решения по экономическим вопросам;
- знание основных проблем учебной дисциплины;
- понимание значимости учебной дисциплины в экономической системе;
- логика и аргументированность изложения;
- культура ответа.

Таким образом, при проведении зачета преподаватель уделяет внимание не только содержанию ответа, но и форме его изложения.

Экзамен, как итоговое испытание по дисциплине, позволяет лучше определить уровень знаний изученного материала, усвоение базовых понятий и категорий курса, а также умение четко излагать фактический и проблемный матери-

ал. Экзамен призван выполнять обучающую, воспитательную и оценивающую функции. Обучающая функция реализуется в дополнительном повторении материала, пройденного за время изучения определенной дисциплины, знакомстве с вопросами, не изложенными на лекциях и семинарских занятиях, исследовании новой учебной и научной литературы. Воспитательная функция экзамена позволяет стимулировать развитие у студентов таких качеств, как трудолюбие, добросовестное отношение к делу, самостоятельность, целеустремленность, тяга к знаниям и справедливости. Оценивающая функция экзамена состоит в том, что он призван выявить уровень полученных в результате изучения предмета знаний учащихся.

Подготовка студентов к сдаче экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебного курса;
- определение необходимых для подготовки источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.) и их изучение;
- использование конспектов лекций, материалов семинарских занятий; консультирование у преподавателя.

Подготовка к экзамену начинается с первого занятия по дисциплине, на котором студенты получают общую установку преподавателя и перечень основных требований к текущей и итоговой отчетности. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь, прежде всего перечнем вопросов к экзамену, конспектировать важные для решения учебных задач источники. В течение семестра происходят пополнение, систематизация и корректировка студенческих работ, освоение нового и закрепление уже изученного материала.

Лекции, семинары и контрольные работы являются важными этапами подготовки к экзамену, поскольку студент имеет возможность оценить уровень собственных знаний и своевременно восполнить имеющиеся пробелы. В этой связи необходимо для подготовки к экзамену первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых учебных пособий. Лучшим вариантом является тот, при котором студент использует при подготовке как минимум два учебных пособия. Это способствует разностороннему восприятию конкретной темы. Для качественной подготовки к семинарским занятиям необходимо привлекать материалы научно-периодических изданий, а также материалы подготовленных и зачетных реферативных заданий.

Часть 2 Методические указания по дисциплинам / практикам

Доступны в личном кабинете студента

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
Иностранный язык	Английский язык	Учебное пособие для студентов всех направлений	О.В. Кохан Е.Ю. Першина М.В. Сютй	2014
	Английский язык	Практика, грамматика, тексты, контрольные работы, итоговые тесты для студентов экономических направлений	Е.Ю. Першина	2013
	Английский язык в области машиностроительных технологий и оборудования	Методические указания по английскому языку для студентов всех направлений	Ю. В. Маркова	2015
	Английский язык для металлургического и машиностроительного производства	Методические указания по английскому языку для студентов всех направлений	Е.Ю. Першина	2015
	Будущая профессия и ее место в современном мире	Методические указания по английскому языку для студентов 2-го курса всех направлений	С. А. Шароватова	2011
	Культура и традиции стран изучаемого языка	Методические указания по английскому языку для студентов 2-го курса всех направлений	Т. А. Ромашкина Л. Д. Шалимова	2011
	Россия: экономика, промышленность, бизнес, культура	Методические указания по английскому языку для студентов 1 курса всех направлений очной формы обучения	Е.А. Игнатьева	2011
История	История	Рабочая тетрадь для студентов всех направлений подготовки очной и заочной форм обучения	Н.Н.Аббикова Д.В. Киба И.Л. Кузина Ж.В. Петрунина	2016
	История	Планы семинарских занятий, темы рефератов и контрольные вопросы для студентов 1-го курса направлений подготовки бакалавров очной и заочной форм обучения	И.Л. Кузина	2011

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Отечественная история	Учебное пособие	А.В. Ахметова О.А. Романюк	2008
Философия	Философия	Учебное пособие для вузов	Ю. В. Магай	2010
Русский язык и культура речи	Русский язык и культура речи	Учеб. пособие	В.Ю. Балахнина	2011
Экономика	Микроэкономика	Учебное пособие для вузов	Т. А. Яковлева О. В. Бондаренко О. С. Олиферова	2014
	Макроэкономика	Учебное пособие для вузов	Т. А. Яковлева О. В. Бондаренко О. С. Олиферова	2014
	Экономика	Рабочая тетрадь по дисциплинам «Экономика» и «Экономическая теория» для бакалавров технического профиля очной формы обучения	Т. А. Яковлева О. В. Бондаренко О. С. Олиферова	2014
Правоведение	Правоведение	Сборник задач к семинарским занятиям	А.И Гореликов	2016
	Правоведение	Учебное пособие	С.И. Чащина	2012
Математика	Векторная алгебра	Учебное пособие для студентов технических направлений	Н.Л. Катунцева	2015
	Линейная алгебра	Учебное пособие для студентов технических направлений	Н.В. Минеева	2015
	Дифференциальное исчисление функции одной переменной	Практикум для студентов технических направлений	М.В. Сташкевич	2016
	Начала математического анализа	Учебно-методическое пособие	И.Н. Каталажнова	2013
Физика	Лабораторный практикум по физике	Учебное пособие	М.С. Гринкруг А.А. Вакулук	2012
	Курс физики	Учебное пособие	Т. И. Трофимова	2006
	Механика. Молекулярная физика и термодинамика:	Учебное пособие	Л.П. Комина, Е.И. Титоренко	2011
	Электричество и магнетизм. Колебания и волны. Оптика. Квантовая механика.	Учебное пособие	М.С. Гринкруг Н.А. Калугина О.В. Кравченко М.А. Перегоедова	2012

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
Химия	Общая и неорганическая химия	Методические указания к выполнению лабораторных работ для студентов 1-го курса всех направлений очной формы обучения	Т.А. Куликова	2011
	d – элементы	Методические указания к выполнению лабораторных работ	Т.А. Куликова	2011
	P – элементы	Методические указания к выполнению лабораторных работ	Т.А. Куликова	2016
	Гидролиз солей	Гидролиз солей: Методические указания	Н.В. Ремизова Н.Д. Назаренко	2008
	Катализ	Катализ: Методические указания к лабораторной работе	Н.Д. Назаренко.	2015
	Комплексные соединения	Методические указания к выполнению лабораторных работ	В.В. Телеш	2015
	Электролитическая диссоциация	Методические указания к выполнению лабораторных работ	В.В. Телеш	2015
	Электрохимическая коррозия металлов	Методические указания	И.И. Золотарев	2008
	Окислительно-восстановительные реакции	Методические указания к выполнению лабораторной работы	И. Золотарев Н. Д. Назаренко	2015
	Растворы	Методические указания к выполнению лабораторной работы	Н. Д. Назаренко	2016
Информатика	Информатика	Учебное пособие	А.Г. Серебренникова А.С. Верещагина Е.Г. Кравченко Д.Н. Кузнецов	2014
	Информатика Компьютерный практикум	Учеб. Пособие	А. Г. Серебренникова, А. С. Верещагина, Е. Г. Кравченко, Д. Н. Кузнецов	2014
Безопасность жизнедеятельности	Разработка стратегии обеспечения профессиональной безопасности	Методические указания к контрольной работе для студентов всех направлений	М.В. Гаврилова И.П. Степанова	2018

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	ности			
	Безопасность жизнедеятельности и защита окружающей среды:	Учебник	С.В. Белов	2011
	Атлас добровольного спасателя. Первая медицинская помощь на месте происшествия	Учебное пособие	Г.А. Короткина	2004
Материаловедение	Материаловедение	Учебное пособие	И.В. Белова	2016
	Бинарные системы	Методические указания по выполнению контрольной работы	С.Н. Вагнер	2008
	Диаграмма железо-углерод	Задания к контрольной работе	С.Н. Вагнер	1998
	Материаловедение	Учебное пособие	О.В. Башков Т.И. Башкова	2002
Органическая химия	Практикум по органической химии	Учебное пособие	Н.В. Ремизова	2007
Общая химическая технология	Расчет моделей химических реакторов	Методические указания к лабораторным работам	А.В. Моисеев, Г.М. Гринфельд	2013
	Термодинамический анализ химических реакций	Методические указания к лабораторным работам	А.В. Моисеев, Г.М. Гринфельд	2013
	Оптимальные химико-технологические системы	Учебное пособие	А. Н. Козлита, А. В. Ступин.	2005
Физическая культура и спорт	Совершенствование скоростно-силовых качеств студентов	Методические указания для студентов всех направлений	Е.М. Фомин А.М. Валеев	2015
	Технические приемы в футболе	Методические указания для студентов всех направлений	С.Ю. Юльчиев	2015
	Особенности физического воспитания студентов после различных заболеваний	Методические указания для студентов всех направлений	Л.П. Михайлюк	2015
	Методы измерения физической подготовленности при самостоятельных занятиях студентов	Методические указания для студентов всех направлений	В.В. Бурбыгина	2013
	Самоконтроль и основы организации занятий по физической	Методические указания для студентов учебных групп очной и заочной формы обу-	Е.А. Саламин	2013

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	культуре в техническом вузе	чения		
	Правила проведения соревнований по волейболу	Методические указания для студентов всех направлений	И.М. Ткач	2011
	Правила проведения соревнований по настольному теннису	Методические указания для студентов всех направлений	И.М. Ткач Е.В. Матухно	2011
	Правила игры в футбол и мини футбол	Методические указания для студентов всех направлений	С.Ю. Юльчиев	2011
Спецкурс по профессии	Технологические машины и оборудование. Введение в специальность.	Учебное пособие	Т.А. Отряскина	2018
	Расчет исполнительной толщины стенки обечайки	Методические указания к выполнению практических работ	Т.А. Отряскина	2017
	Определение системы планово-предупредительного ремонта в химической промышленности	Методические указания к лабораторной работе	Т.А. Отряскина	2017
	Изучение устройства и определение рабочих характеристик центробежного насоса.	Методические указания к лабораторной работе	Т.А. Отряскина	2017
Теоретическая механика	Курс лекций по теоретической механике	Конспект лекций	М.Р. Петров	2016
	Теоретическая механика	Практикум по теоретической механике	М.Р. Петров	2007
	Теоретическая механика	Сборник задач по теоретической механике	И.В. Мещерский	2005
	Теоретическая механика	Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике	А.А. Яблонский С.С. Норейко	
	Теоретическая механика	Решебник	А.И. Кириллова	2008
Сопроотивление материалов	Сопроотивление материалов	Руководство к самостоятельной работе по сопроотивлению материалов	Г.С. Лейзерович В.С. Симонов	2003
Технология конструкционных материалов	Листовая штамповка-вырубка	Методические указания к лабораторной работе	Р.В. Кургачев	2010
	Технология конструкционных материалов	Учебное пособие	Т.И. Башкова О.В. Башков	2013
Надежность технических	Надежность и долговечность	Учебное пособие	М. Ю. Сариллов	2018

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
систем	оборудования переработки нефти и газа		Л, А. Милая.	
	Расчет показателей надежности оборудования нефтегазопереработки	Методические указания к выполнению практической работе	М.Ю. Сариллов И.А. Батурин	2013
Начертательная геометрия и инженерная графика в CAD- системах	Начертательная геометрия	Учебное пособие	С.В. Золотарева	2017
	Инженерная графика	Учебное пособие	С.В. Золотарева	2017
	Проекционное черчение по теме «Изображения: виды, разрезы, сечения»	Методические указания к выполнению практических заданий	Л.С. Кравцова	2014
	Резьба и резьбовые соединения	Методические указания к выполнению практических работ	Л.С. Кравцова.	2017
	Инженерная графика	Рабочая тетрадь по начертательной геометрии и инженерной графике	С.В. Золотарева	2015
	Составление сборочного чертежа	Методические указания к выполнению практических заданий	Л.С. Кравцова Г.Я. Фурсова	2015
Культурология	Культурология	Учебное пособие	И.В. Коньрева	2007
	Культурология	Методические рекомендации к выполнению всех видов самостоятельных работ	И.В. Коньрева	2017
САПР в нефтегазовой отрасли	Основы работы в программе Mathcad	Методические указания к лабораторной работе	А.С. Верещагина	2013
	Статический расчет пластины	Методические указания к лабораторной работе	Т.А. Отряскина	2017
	Пример расчета корпуса механизма поворота манипулятора	Методические указания к лабораторной работе	Т.А. Отряскина	2017
	Альбом чертежей	Методические указания к лабораторной работе	Т.А. Отряскина	2017
Метрология стандартизация и сертификация	Нормирование точности и технические измерения	Учебное пособие	М.В. Семибратова О.И. Медведева	2014
	Метрология, стандартизация и сертификация	Задания к выполнению самостоятельной работы	О.И.Медведева	2014
	Выбор универсальных средств измерений линейных размеров	Методические указания	В.В. Алтухова	2009

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Измерения линейных размеров универсальными измерительными средствами	Методические указания	В.В. Алтухова	2009
Теория механизмов и машин	Курсовое проектирование по теории механизмов и машин	Учебное пособие	Г. В. Коннова А. В. Ступин В. К. Фурсов	2013
	Теория механизмов и машин. Курсовая работа. Лабораторный практикум	Учебное пособие	Г. В. Коннова А. В. Ступин В. К. Фурсов	2013
	Определение приведенного момента инерции механизмов экспериментальным методом	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин В. К. Фурсов	2017
	Структурный синтез и анализ плоских рычажных механизмов	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2017
	Кинематический анализ планетарных механизмов	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2017
	Профилирование эвольвентных зубчатых колес методом обката	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2010
	Кинематический анализ кулачковых механизмов	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2010
	Определение основных параметров зубчатых колес с помощью инструментов	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2017
	Уравновешивание вращающихся звеньев	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2013
	Синтез кулачковых механизмов	Методические указания к лабораторной работе	Г. В. Коннова	2017
Детали машин и основы конструирования	Детали машин и основы конструирования	Учебное пособие. Часть 1	А. В. Ступин М. Ю. Сариллов	2013
	Детали машин и основы конструирования	Учебное пособие. Часть 2	А. В. Ступин М. Ю. Сариллов	2013
	Изучение конструкции зубчатого цилиндрического редуктора	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин.	2012

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Изучение конструкции червячно-го редуктора	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин	2012
	Расчет сварных соединений	Методические указания к решению типовых задач по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»	А. В. Ступин С. С. Блинков	2010
	Расчет заклепочных соединений	Методические указания к решению типовых задач по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»	А. В. Ступин С. С. Блинков	2010
	Расчет резьбовых и клеммовых соединений	Методические указания к решению типовых задач по дисциплине «Детали машин и основы конструирования»	А. В. Ступин С. С. Блинков	2010
	Определение коэффициента полезного действия червячного редуктора	Методические указания к лабораторной работе	В. К. Фурсов Е. М. Лямкина А. Н. Козлита	2012
	Исследование ременных передач	Методические указания к лабораторной работе	Б. В. Шишкин	2012
	Изучение конструкции сварных соединений	Методические указания к лабораторной работе	Е. М. Лямкина М. Ю. Сариллов	2012
	Исследование раскрытия стыка резьбового соединения	Методические указания к лабораторной работе	Б. В. Шишкин	2012
	Подшипники качения	Методические указания к лабораторной работе	А. Н. Козлита Е. М. Лямкина	2012
	Определение моментов трения в подшипниках качения	Методические указания к лабораторной работе	А. Н. Козлита	2002
Процессы и аппараты химической технологии	Расчет гидравлического сопротивления ректификационных аппаратов	Методические указания к курсовому и дипломному проектированию	В.С. Щетинин А. В. Ступин В.А. Устинов, А.А. Кулик	2009
	Фильтрация при постоянном давлении	Методические указания к лабораторной работе	В.С. Щетинин А. В. Ступин А.Н. Козлита В.А.Устинов	2005
	Простая перегонка при атмосфер-	Методические указания к лабораторной работе	В.А.Устинов	2009

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	ном давления		А.А. Кулик В.С. Щетинин А.Н. Козлита	
	Перегонка с водяным паром	Методические указания к лабораторной работе	В.С. Щетинин А. В. Ступин А.Н. Козлита В.А. Устинов	2005
	Определение фракционного состава нефтепродуктов разгонкой с ректификацией	Методические указания к лабораторной работе	А.В. Ступин В.С. Щетинин В.А. Устинов	2006
	Определение размеров отстойника при консолидированном осаждении суспензий	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин В.С. Щетинин А.Н. Козлита	2004
	Определение скорости осаждения	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин В.С. Щетинин А.Н. Козлита	2004
	Определение гранулометрического состава кокса	Методические указания к лабораторной работе	В.С. Щетинин А. В. Ступин В.А. Устинов	2009
	Основные массообменные процессы: Абсорбция, экстрагирование	Учебное пособие	В.С. Щетинин А.А. Кулик	2007
	Абсорбция, экстрагирование. Расчет, примеры, задачи	Учебное пособие	В.С. Щетинин	2013
	Расчет колонн и аппаратов установки АВТ	Методические указания по выполнению курсового проекта	В.А. Устинов	2013
	Изучение конструкции и работы установки АРН-2	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин В.С. Щетинин В.А. Устинов	2006
	Определение фракционного состава нефтепродуктов разгонкой с ректификацией	Методические указания к лабораторной работе	А. В. Ступин В.С. Щетинин В.А. Устинов	2006
Проектирование химиче-	Основы проектирования химиче-	Учебное пособие	О. Ю. Еренков	2018

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
ских производств	ских предприятий			
	Трубопроводный транспорт в химической технологии	Учебное пособие	О. Ю. Еренков А. П. Богачев	2016
	Оборудование нефтехимического производства	Учебное пособие	М. Ю. Сариллов П. Е. Коблуков	2015
Монтаж и ремонт химического оборудования	Выверка положения оборудования	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита В.С. Щетинин А.В. Ступин	2004
	Ремонт насосов	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита В.С. Щетинин А.В. Ступин	2004
	Центровка валов	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита В.С. Щетинин А.В. Ступин	2004
	Монтаж вертикальных аппаратов	Методические указания к курсовому проектированию	А.Н. Козлита	2010
	Виды разрушения и характерные неисправности деталей оборудования	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита	2008
	Изучение конструкции ручного монтажного инструмента	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита	2004
	Контроль сборки зубчатой передачи	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита	2007
	Дефектация деталей машин при ремонте	Методические указания к лабораторной работе	А.Н. Козлита	2006
Конструирование и расчет элементов оборудования отрасли	Расчет шнековых механизмов	Методические указания к практическим работам	М. Ю. Сариллов, В. И. Шатохин	2015
	Расчет змеевика трубчатых печей	Методические указания к практическим работам	М. Ю. Сариллов Н. М. Липецкий	2015
	Конструирование и расчет машин и аппаратов отрасли. В 3 ч. Ч. 1	Методические указания к практическим работам	М. Ю. Сариллов А. Н. Охотникова	2015
	Конструирование и расчет машин и	Методические указания к практическим ра-	М. Ю. Сариллов	2015

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	аппаратов отрасли. В 3 ч. Ч. 2	ботам	А. Н. Охотникова	
	Конструирование и расчет машин и аппаратов отрасли. В 3 ч. Ч. 3	Методические указания к практическим работам	М. Ю. Сариллов А. Н. Охотникова	2015
	Оборудование нефтехимического производства	Учебное пособие	М. Ю. Сариллов П. Е. Коблуков	2015
	Машины и аппараты массообменных процессов	Учебное пособие	М. Ю. Сариллов П.М. Тягуцев	2015
	Расчет конденсаторов	Методические указания к практическим работам	М. Ю. Сариллов А. А. Молотков	2015
Технологические машины	Конструирование и эксплуатация теплообменных аппаратов	Учебное пособие	Б.В. Шишкин	2011
	Прочность и вибрация кожухотрубчатых теплообменных аппаратов	Учебное пособие	Б.В. Шишкин	2013
	Конструирование теплообменной аппаратуры	Методические указания к практическим занятиям	Б.В. Шишкин	2013
	Кожухотрубный теплообменник	Методические указания к лабораторной работе	Б.В. Шишкин	2004
Технический анализ и сертификация	Сертификация продукции	Методические указания к лабораторной работе	Б.В. Шишкин	2001
	Выборочный контроль при сертификации продукции	Методические указания к лабораторной работе	Б.В. Шишкин	2005
	Определение вязкостно-температурных характеристик нефтепродуктов	Методические указания к расчетно-графическому заданию	Ступин А.В. Кулик А.А.	2009
	Определение фракционного состава нефти и нефтепродуктов	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2009
	Определение плотности нефти и нефтепродуктов	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2011
	Определение кинематической вязкости и расчет динамической вязкости нефти и нефтепродуктов	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В. Устинов В.А. Блинков С.С.	2010
	Определение коррозионной активности нефтепродуктов	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2001
	Определение содержания воды в нефти и нефтепродуктах	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2000

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Определение содержания механических примесей в пластичных смазках	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2015
	Определение наличия водорастворимых кислот и щелочей в нефтепродуктах	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2015
	Определение пенетрации пластичных смазок	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2009
	Определение растяжимости нефтяных битумов	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В. Щетинин В.С.	2006
	Определение температуры вспышки в закрытом тигле	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В. Устинов В.А. Евстегнеев А.А.	2007
	Определение температуры вспышки и воспламенения в открытом тигле	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2000
Насосы и компрессоры	Центробежные насосы. Конструкция и расчет	Учебное пособие	В.К. Фурсов Г.Я. Фурсова	2015
	Конструкция и эксплуатация насоса-дозатора серии НД	Методические указания к лабораторной работе	В.К. Фурсов Г.Я. Фурсова	2011
	Совместная работа центробежных насосов на сеть	Методические указания к лабораторной работе	В. К. Фурсов	2016
	Конструкция поршневых компрессоров	Методические указания к лабораторной работе	В.К. Фурсов	2015
	Конструкция центробежного насоса	Методические указания к лабораторной работе	В.К. Фурсов Г.Я. Фурсова	2010
	Уплотнение торцевое центробежных насосов	Методические указания к лабораторной работе	В.К. Фурсов	2015
	Конструкция пластинчатого насоса	Методические указания к лабораторной работе	В.К. Фурсов	2011
	Конструкция вихревого насоса	Методические указания к лабораторной работе	В.К. Фурсов	2011
Тепловые агрегаты нефтеперерабатывающих производств	Расчет змеевика трубчатых печей	Методические указания к практическим работам	М. Ю. Сариллов Н. М. Липецкий	2015
	Расчет трубчатой печи	Методические указания к практическим работам	А. Н. Козлита	2013

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Трубчатой печи	Методические указания к лабораторной работе	А. Н. Козлита	2013
	Горение топлива	Методические указания к практическим работам	А.Н. Козлита Н.А. Иванова	2008
Техническая термодинамика и теплотехника	Техническая термодинамика и теплопередача в примерах и задачах	Учебное пособие	В.С. Виноградов А.В. Космынин А. Ю. Попов	2012
	Расчет поршневого компрессора	Методические указания к РГР	В.И. Шаломов	2010
	Расчет истечения газа из сопла	Методические указания к РГР	В.И. Шаломов	2014
Техническая диагностика и контроль	Изучение программного обеспечения «Атлант» для диагностики подшипников качения	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2017
	Балансировка ротора	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В. Коннова Г.В. Фурсов В. К.	2008
	Исследование вибрационных процессов в зубчатых передачах	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2012
	Определение собственных частот валов	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2008
	Изучение работы точного импульсного шумомера 00 023	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2000
	Изучение работы ультразвукового дефектоскопа УД2-12	Методические указания к лабораторной работе	Ступин А.В.	2009
Оборудование транспортировки и хранения нефти и газа	Оборудование транспорта и хранения нефти и газа	Учебное пособие	Г.В. Коннова	2007
	Изучение конструкций предохранительных клапанов	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2008
	Изучение конструкций регулирующей арматуры	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2010
	Изучение процесса слива нефтепродуктов из транспортных емкостей	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова В.А. Устинов	2012
	Изучение конструкций регулято-	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2014

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	ров давления газа ГРС			
	Оборудование резервуаров	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2011
	Определение герметичности фланцевых соединений трубопроводов	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	1999
	Определение прочности трубопровода	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2018
	Определение параметров сварных соединений трубопроводов	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2018
	Определение параметров пневмопривода	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2018
	Изучение конструкций трубопроводной запорной арматуры	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2018
	Изучение конструкций трубопроводной запорной арматуры	Методические указания к лабораторной работе	Г.В. Коннова	2018
Технология и изготовление машин и аппаратов отрасли	Разработка технологического процесса изготовления колпачка пневмогидравлического клапана	Методические указания к лабораторной работе	М. Ю. Сарилов А. А. Солодовник	2013
	Разработка технологического процесса изготовления редуктора давления воздуха	Методические указания к лабораторной работе	М. Ю. Сарилов	2010
	Разработка технологического процесса изготовления кислородного редуктора	Методические указания к лабораторной работе	М. Ю. Сарилов	2010
	Разработка технологического процесса изготовления конуса включения муфты дисковой фрикционной	Методические указания к лабораторной работе	М. Ю. Сарилов	2010
	Разработка технологического процесса изготовления плунжера насоса густой смазки	Методические указания к лабораторной работе	М. Ю. Сарилов	2010
Технология переработки нефти	Проектирование установки АВТ	Методические указания по выполнению курсового проекта по первичной переработке нефти	В. А. Устинов	2012

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Построение кривой разгонки нефти и определение потенциального содержания нефтепродуктов в заданной нефти	Методические указания к лабораторной работе	В. А. Устинов Коннова Г.В.	2014
	Расчет основной атмосферной колонны установки АВТ	Учебное пособие по курсовому проектированию	В. А. Устинов Д. И. Лысенков Коннова Г.В.	2018
	Расчет колонных аппаратов установки АВТ для разделения нефти на фракции	Учебное пособие	Л. А. Михалькова В. С. Щетинин В. А. Устинов	2017
	Катализаторы нефтепереработки	Учебное пособие	В.А. Устинов Г.В. Коннова	2015
	Технологии и оборудование нефтегазопереработки	Учебное пособие	О. Ю. Еренков С.А. Ковальчук С.В.В Булгаков	2018
	Расчет колонн и аппаратов установки АВТ	Методические указания по выполнению курсового проекта	В.А. Устинов	2012
Технология химического и нефтехимического синтеза	Стандартные методы испытания нефтепродуктов	Методические указания к лабораторным работам	А.В. Моисеев	2013
	Расчетные методы определения физико-химических свойств углеводородных система, нефтей и нефтепродуктов: примеры и задачи	Учебное пособие	А.В. Моисеев	2010
	Материальный баланс нефтеперерабатывающего завода	Методические указания к выполнению РГЗ	А.В. Моисеев	2011
	Каталитические процессы переработки нефтяного сырья	Методические указания	А.В. Кириллов	2011
	Термические процессы переработки нефтяного сырья	Методические указания	А.В. Кириллов	2012
Управление качеством	Приемочный контроль качества по количественному признаку	Методические указания к выполнению РГЗ	Б.В.Шишкин	2006

Дисциплина	Наименование	Тип разработки	Автор/авторы	Год издания
	Построение и анализ гистограммы	Методические указания к практическим работам	Б.В.Шишкин	2009
	Диаграмма причин и результатов	Методические указания к практическим работам	Б.В.Шишкин	2010
	Диаграмма Парето и ABC-анализ	Методические указания к практическим работам	Б.В.Шишкин	2010
	Статистический приемочный контроль по альтернативному признаку	Методические указания к лабораторной работе	Б.В.Шишкин	2001
	Контрольные карты Шухарта	Методические указания к лабораторной работе	Б.В.Шишкин	2001
	Приемочный контроль качества по альтернативному признаку	Методические указания к выполнению РГЗ	Б.В.Шишкин	2010
	Построение и анализ диаграммы рассеивания	Методические указания к практическим работам	Б.В.Шишкин	2010
	Расслоение регистрируемых данных	Методические указания к практическим работам	Б.В.Шишкин	2018
	Управление качеством	Учебное пособие	Б.В.Шишкин	2002
Гидравлика и гидравлические машины	Гидравлика, гидромашин и гидроприводы в примерах и задачах	Учебное пособие	А.В. Космынин О.А. Красильникова В.С. Виноградов	2002
Технология химического машиностроения	Лабораторные и практические работы по технологии машиностроения	Учебное пособие	Под общ.ред. В.Ф.Безъязычного	2013
	Основы технологии машиностроения	Методические указания по выполнению курсовой работы	А.К. Литовченко С.Г. Танкова О.И. Медведева	2011
	Разработка технологии сборки узла запорной арматуры	Методические указания к лабораторным работам	Щетинин В.С.	2016
	Разработка технологии изготовления деталей машин химической отрасли	Методические указания к лабораторным работам	Щетинин В.С.	2016
	Разработка размерных цепей узла привода	Методические указания к лабораторным работам	Щетинин В.С.	2016