

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Методические указания

по выполнению практических работ

по дисциплине

**«ИНЖЕНЕРНЫЕ КЕЙСЫ: ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ К ИННОВАЦИОННЫМ
РЕШЕНИЯМ»**

для направления подготовки 08.03.01 Строительство
направленность (профиль) Проектирование зданий

Ставрополь

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	2
Практическое занятие № 1 Методы генерации идей	5
Практическое занятие № 2 Методы генерации идей	8
Практическое занятие № 3 Методы генерации идей	9
Практическое занятие № 4 Методы генерации идей	15
Практическое занятие № 5 Командное взаимодействие	16
Практическое занятие № 6-7 Методы оценки идей, анализ.....	17
Практические занятия № 8-9 Основы подготовки к выступлению. Планирование работ по решению кейсов.....	19
Практические занятия № 10-11 Методы оценки идей, анализ.....	21
Практические занятия № 12-16 Методы и задачи управления проектирования. Бюджет и риски.	Ошибка! Закладка не определена.
РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА	24

ВВЕДЕНИЕ

Цель и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины: формирование набора общекультурных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по соответствующему направлению подготовки

Задачи дисциплины: обучить студентов теоретическим основам методов генерации идей и анализа; освоение базовых принципов оценки перспективности предлагаемого проекта, получить навыки оформления презентаций и публичных выступлений.

В результате освоения дисциплины студенты должны:

Осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях и пр. Классифицировать проекты по различным видам деятельности.

Планировать деятельность, время, ресурсы проекта. Проектировать процесс и изделие (продукт). Осознавать возможные правовые, ресурсные и иные ограничения, понимает необходимость их учета в проектной деятельности. Осуществлять выбор оптимальных способов решения проектных задач. Применяет методы оценки эффективности проекта.

Оформлять результаты проектной и исследовательской работы

Применять правила командной работы, методы и задачи управления проектирования

Анализировать возможные последствия личных действий и планирует свои действия для достижения заданного результата;

Осуществлять обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивать идеи других членов команды для достижения поставленной цели.

Понимать способы организации работы команды и обеспечивать выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Анализировать способы организации работы команды и обеспечивать выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения. Демонстрировать навыки оценки работы команды и обеспечивать выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения.

Наименование практических работ

№	Наименование работы	Объем часов
	1 семестр	
1.	Практическое занятие 1. Методы генерации идей	2
2.	Практическое занятие 2. Методы генерации идей	2
3.	Практическое занятие 3. Методы генерации идей	2
4.	Практическое занятие 4. Методы генерации идей	2
5.	Практическое занятие 5. Командное взаимодействие	2
6.	Практическое занятие 6-7. Методы оценки идей, анализ	4
7.	Практическое занятие 8-9. Основы подготовки к выступлению. Планирование работ по решению кейсов.	4
8.	Практическое занятие 10-11. Методы оценки идей, анализ	4
9.	Практическое занятие 12-16. Методы и задачи управления проектирования. Бюджет и риски.	10
	Итого за 1 семестр	32
		32

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Практическое занятие № 1

Методы генерации идей

Применение имитационного игрового метода мозгового штурма для поиска решения задач

Цель работы:

Ознакомление студента с методом групповой работы над поиском решения творческой задачи методом мозгового штурма.

Теоретическая часть:

Мозговой штурм» или «Мозговая атака» «Мозговой штурм» – один из наиболее часто используемых методов стимулирования творческой активности, позволяющий найти решение какой-либо сложной проблемы. Основной принцип мозгового штурма заключается в том, что никто не должен высказывать оценку или критику в адрес любой идеи, возникшей в ходе обсуждения.

Метод мозгового штурма предполагает, что каждый человек в какой-то степени обладает творческими способностями, но определенные внутренние и социальные факторы не позволяют ему в полной мере использовать свой творческий потенциал. В ходе мозгового штурма все ограничения убираются, и потенциал может быть использован в полной мере. Метод «мозгового штурма» возник в 30-е году прошлого столетия как способ группового продуцирования новых идей.

В основе идеи этого метода лежит противопоставление творческого и критического мышления. При организации «мозговой атаки» исходят из предложения, что при обычных приемах обсуждения и решения проблем возникновению новаторских идей препятствуют контрольные механизмы сознания, которые сковывают поток этих идей подавлением привычных, стереотипных форм принятия решений. Тормозящее влияние оказывают так же боязнь неудачи, страх выглядеть смешным и т.д.

Данная технология в таком случае представляется как средство стимулирования интеллектуальных творческих способностей, при котором участникам работы предлагается высказывать как можно больше вариантов управленческого решения, в т.ч. самых фантастических. Студенты разбиваются преподавателем на две группы: на тех, кто должен предложить новые варианты решения нужной задачи - «генераторов идей», и членов комиссии, которые будут обрабатывать предложенные материалы - «критиков». Задача «генераторов» состоит в том, чтобы набросать как можно больше предложений, идей относительно возможностей решения обсуждаемой проблемы. Идеи могут быть любыми, неаргументированными и даже фантастическими. Задача «критиков» – выбрать из предложенных идей лучшие.

Основные этапы мозгового штурма и правила его построения:

1. Постановка проблемы

Этот этап считается предварительным. Он подразумевает чёткую формулировку проблемы, отбор участников и распределение их ролей (ведущего, помощников и т.д.). Распределение, в свою очередь, зависит от специфики проблемы и формы, в которой будет проводиться штурм.

2. Генерация идей

Это основной этап и именно от него зависит успех всего предприятия. По этой причине важно соблюдать следующие правила:

- максимальное количество идей, без любых ограничений,
- принимаются даже фантастические, абсурдные и нестандартные идеи,
- идеи можно и нужно комбинировать и улучшать,
- не должно быть никакой критики или оценивания предлагаемых идей.

3. Отбор, систематизация и оценка идей

Заключительный, но не менее важный этап, который почему-то часто упускается из виду. Нужно понимать, что посредством этого этапа становится возможным выделить по-настоящему эффективные идеи и привести весь мозговой шторм к общему знаменателю. В противоположность второму этапу, оценка и критика приветствуются. А то, насколько данный этап пройдет успешно, зависит от согласованности работы участников и общего направления их мнений относительно решаемой задачи и предлагаемых решений.

Как правило, для мозгового шторма создаётся две группы. В первую группу входят люди – генераторы идей, предлагающие решения. А вторая группа состоит из так называемой комиссии, занимающейся обработкой предложенных решений

В мозговом шторме принимает участие группа людей, состоящая из ведущего и специалистов. Как только ведущий поставил основную задачу, специалисты начинают высказывать свои идеи. Если в мероприятии принимают участие люди различных должностей, рангов, чинов и социального статуса, то лучше всего, чтобы идеи предлагались именно по возрастанию статуса, во исключение психологического фактора «согласия с начальством». Интересно ещё и то, что в большинстве случаев в начале шторма все выдвигаемые идеи имеют посредственный характер, совершенно обычные и тривиальны, однако по мере вовлечения участников в процесс и активизации мышления и творческого потенциала начинают появляться оригинальные и необычные идеи. На протяжении всего процесса ведущий записывает все озвученные предложения. И уже после этого осуществляется их отбор, анализ и развитие. Результатом и становится наиболее эффективный и оригинальный способ решения поставленной проблемы.

Главные плюсы метода мозгового шторма

Представленные ниже преимущества мозгового шторма основаны на идеях кандидата философских наук, социолога и доцента кафедры социологии Сибирского федерального университета П. А. Старикова.

Во-первых, совместная деятельность участников, каждый из которых имеет свой опыт, видение ситуации и знания, образует синергетический эффект, многократно усиливающий результат поиска решений.

Во-вторых, сам процесс мозгового шторма обладает особым творческим потенциалом, тем самым преобразуясь в увлекательную коллективную и даже игровую деятельность.

И, в-третьих, царящая во время мозгового шторма дружественная и позитивная обстановка позволяет его участникам не только конструктивно воспринимать любую критику, но и импровизировать и использовать максимум своего потенциала, а также служит усилению доверия и положительного настроя.

Представленные данные наглядно демонстрируют эффективность метода мозгового шторма и объясняют его востребованность и популярность среди учёных, педагогов, дизайнеров, менеджеров, политиков и других специалистов различных областей по всему миру. Ведь такая коллективная работа позволяет добиться поистине высоких и превосходных результатов. Однако многие учёные, в частности, психологи, утверждают, что если работа команды участников шторма организована неправильно, то и результаты шторма будут очень низкими, сведя достоинства метода на нет. Чтобы этого избежать следует придерживаться нескольких простых правил.

Правила эффективного мозгового штурма

1. Много участников. Чтобы мозговой штурм прошёл максимально эффективно нужно приглашать для участия в нём как можно больше людей, предлагающих, соответственно, больше идей – результаты от такого подхода могут быть очень неожиданными.

2. Уточнение поставленной задачи. Перед началом штурма рекомендуется отвести некоторое время на дополнительное уточнение исследуемой проблемы. Это позволит ещё раз настроить всех «на одну волну», удостовериться в том, что все участники стараются решить одну и ту же задачу и ещё раз убедиться, что она поставлена верно.

3. Записи. На протяжении всей «игры нужно непременно вести записи и делать пометки. Причём, делать это должен каждый участник. Данную задачу, конечно, может выполнять и один ведущий, но он в любом случае может что-то упустить, пропустить, не заметить. Если же фиксировать идеи будут все, то и итоговый список решений и идей будет максимально полным и объективным.

4. Никакой критики. Этот пункт уже входит в основные правила проведения мозгового штурма, но о нём следует упомянуть ещё раз. Ни в коем случае не отвергайте предлагающиеся идеи, какими бы нелепыми или фантастическими они не казались. Зачастую именно они, переработанные, дополненные и приближённые к реальности, являются теми решениями, ради которых и устраивается мозговой штурм. К тому же, критика всегда действует на людей подавляющим образом, а допускать этого во время штурма категорически не рекомендуется.

5. Максимальная генерация идей. Каждый участник процесса должен понять, что ему нужно предлагать как можно больше идей. Неопытные участники могут стесняться или обдумывать идеи, не озвучивая их. Следует понимать, что это многократно снижает всю эффективность метода. Это же касается и тех случаев, когда решение, казалось бы, найдено – идеи должны генерироваться на протяжении всего времени, выделенного на второй этап мозгового штурма.

6. Правильный сеанс мозгового штурма. Особое психологическое состояние группы, когда думается без волевых усилий и принимается во внимание «всё, что придёт в голову». Такое состояние оказывается продуктивным, поскольку позволяет использовать подсознание человека — мощный ресурс творческого мышления.

7. Отрицательный результат. Во время поиска решения и даже по его окончании представьте, что ситуация обернулась образом, прямо противоположным требуемому, и всё пошло не так, как вы планировали. С помощью такого моделирования можно способствовать выработке дополнительных идей, а также морально и психологически подготовить себя к любой ситуации.

Задание 1.

Проведите дискуссию-мозговой штурм в командах по 3-4 человека на одну из предложенных тем:

1. Предложите решение проблемы истощения ресурсов на Земле
2. Предложите способы определения высоты высотного здания простыми средствами, то есть без сложных приборов.
3. Придумайте новый вид товара или услуги, который бы пользовался широким спросом покупателей независимо от пола и возраста.
4. Существует опасность столкновения Земли с крупным астероидом. Предложите систему мер для решения этой проблемы.

5. Необходимо промерить глубину озера вдоль диаметра. Глубина меняется от двух до пяти метров. Предложите, как можно быстро и недорого это осуществить?
6. Необходимо, чтобы посещаемость студентами занятий в университете была сведена к 100%. Предложите систему мер.
7. Предложите способы определения времени, если у вас нет часов.
8. Предложите способы борьбы с браконьерами, занимающимися вырубкой елок перед новым годом.

Задание 2.

Подготовьте 2 минутное командное выступление по результатам проведения мозгового штурма

Практическое занятие № 2

Методы генерации идей

Применение имитационного игрового метода «Brainwriting» для поиска решения задач

Цель работы: ознакомление студента с методом групповой работы над поиском решения творческой задачи методом «Brainwriting».

Теоретическая часть:

Brainwriting – подвид мозгового штурма, и отличается от последнего тем, что «мозговое писание» происходит молча. Метод состоит из двух фаз: в первой – генерация идей, во второй – оценка и отбор.

Как и при мозговом штурме, собирается группа, садится за стол и получает задание. Разница с мозговым штурмом в том, что при этом методе все участники процесса записывают идеи одновременно друг с другом. Они, конечно могут общаться друг с другом, это не запрещается, однако лучшего результата можно добиться, когда все происходит в тишине.

Шаги проведения Brainwriting'a:

1. 6 участников (по технике их должно быть именно 6) садятся за один стол и получают по одному листу бумаги. На листе у каждого написано название проблемы. Как и при мозговом штурме, тут необходим модератор, который будет направлять и помогать участникам.
2. По сигналу модератора каждый начинает записывать 3 идеи в решении проблемы, и на все это им дается 5 минут. Идеи могут быть абсолютно разными, даже абсурдными, это даже приветствуется.
3. Когда время истекло, каждый участник штурма передает свой листок бумаги участнику слева от него.
4. Всем снова дается 5 минут, во время которых каждый участник должен написать 3 идеи. Он может опираться на идеи, которые прочел на листе бумаги, а может думать независимо от этого.
5. Подобных кругов может быть сколько угодно. Как правило, участники сами начинают чувствовать, что больше ничего оригинального из них вытянуть нельзя.
6. И вот теперь подключается мозговой штурм. Все идеи собираются и прочитываются. Каждый может высказать свое мнение и критику.

Какие же изменения в подходе Brainwriting по сравнению с мозговым штурмом?

- **Количество идей.** За короткое время люди генерируют в два-три раза больше идей просто потому что работают над ними одновременно, а не по очереди.
- **Участники остаются под влиянием идей друг друга.** Мозговой штурм прекрасен именно этим, поэтому Brainwriting тоже пользуется такой возможностью.
- **Идеи записываются в момент возникновения и не исчезают.** Если участнику в голову пришли сразу две идеи, он может быстро набросать пару слов одной, затем другой, а в конце вернуться к ним и доработать окончательно.
- **Никакой показной харизматичности.** В данной технике все равны, потому что молчат и не проявляют социальных достоинств и недостатков.
- **Ясная цель и временные рамки.** Участники знают, сколько у них времени и сколько идей могут придумать, что является очень эффективным приемом.

Задание 1.

Проведите дискуссии-Brainwriting в командах по 3-4 человека на одну из предложенных тем:

1. Необходимо, чтобы посещаемость студентами занятий в университете была сведена к 100%;
2. Существует опасность столкновения Земли с крупным астероидом. Предложите систему мер для решения этой проблемы
3. Предложить способ очистки выхлопных газов автомобиля перед их выбросом в атмосферу

Задание 2.

Подготовьте 2 минутное командное выступление по результатам проведения Brainwriting

Практическое занятие № 3

Методы генерации идей

Применение имитационного игрового метода шести шляп мышления для поиска решения задач

Цель работы: ознакомление студента с методом групповой работы над поиском решения творческой задачи методом шести шляп мышления.

Теоретическая часть:

Шесть шляп мышления – простой и практический способ, позволяющий преодолеть три фундаментальные трудности, связанные с практическим мышлением: эмоции, беспомощность, путаницу.

Метод позволяет разделить мышление на шесть типов, или режимов, каждому из которых отвечает метафорическая цветная «шляпа». Такое деление позволяет использовать каждый режим намного эффективнее, и весь процесс мышления становится более сфокусированным и устойчивым.

Задание 1. Ваша команда открывает свою компанию по продажам. Вам необходимо совместно придумать новый вид товара или услуги, который бы пользовался широким спросом покупателей независимо от пола и возраста.

Роль Белой Шляпы

Детектив ищет улики, улики и факты, которые помогут ему раскрыть дело. Они открыто признают, что часть улик может ввести в заблуждение. Поэтому они занимают нейтральную позицию и не делают поспешных выводов. Вместо этого они ждут, пока будут представлены все факты, прежде чем прийти к выводу.

Точно так же «белая шляпа» собирает факты, статистику и данные, которые помогают собрать воедино информацию, необходимую для достижения логических решений, основанных на фактах. Это, по сути, его основная роль. Он собирает эти доказательства, чтобы помочь другим мыслящим шляпам более эффективно решить проблему.

Однако «белая шляпа» должна избегать делать выводы или суждения о собранной информации. Поспешные выводы или необоснованные предположения потенциально могут сорвать процесс решения проблемы.

Факты от белой шляпы :

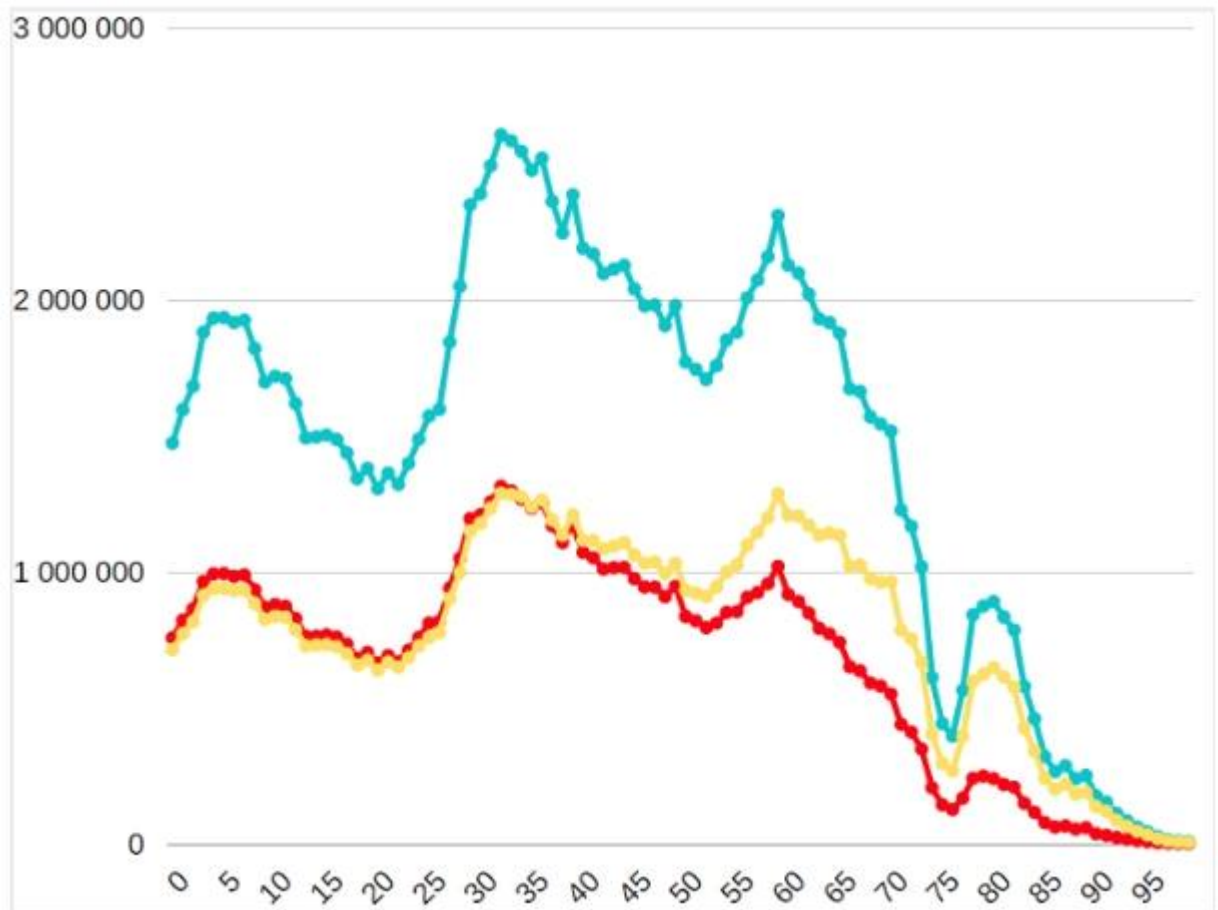


Рисунок 1 – Распределение возраста населения России
Бирюзовый – общее количество, красный – мужчины, желтый – женщины.

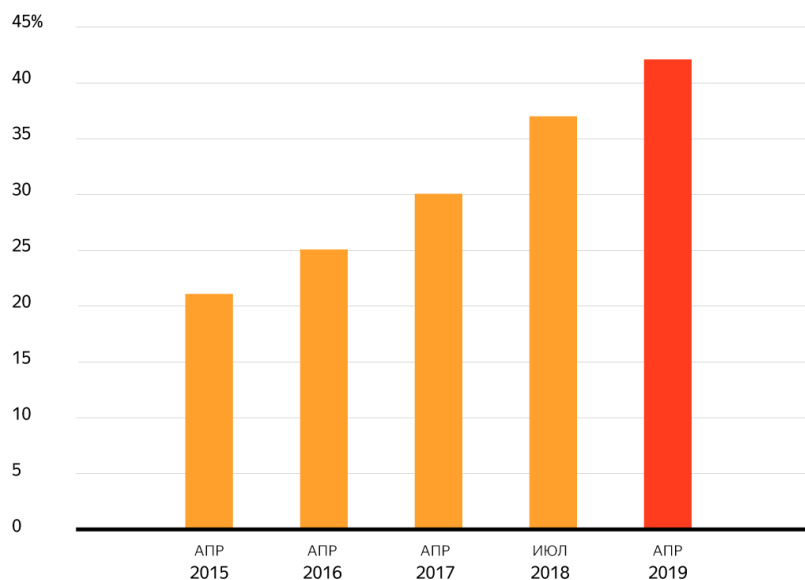


Рисунок 2 – Рост числа онлайн-покупателей.
Доля от всех жителей России 16–55 лет.

Факт: 75% покупок совершают с мобильных устройств.

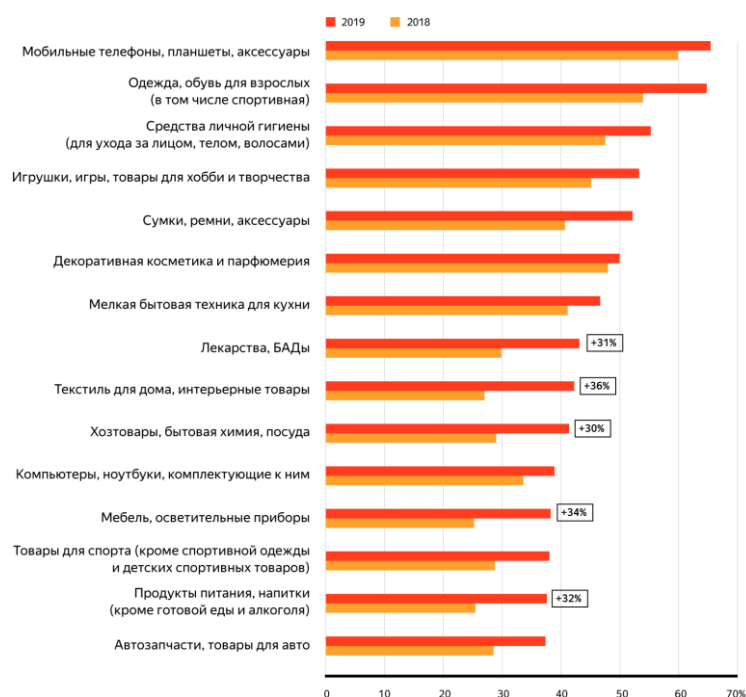


Рисунок 3 – Доля респондентов, купивших хотя бы один товар из данной категории в течение 12 месяцев.

Основная цель «белой шляпы» – собрать и сопоставить соответствующие факты, статистику, информацию и данные о проблеме. Это разработано, чтобы помочь открыть новые возможности для мозгового штурма возможных решений.

Эти факты основаны на вопросах, которые касаются того, что, когда, где и как решать проблемы.

Белые вопросы

Что я знаю об этой проблеме?
Что я могу узнать из этой проблемы?
Что еще я хотел бы узнать об этой проблеме?
Какие потенциальные решения существуют на основе фактов, статистики и данных, которые я собрал?

Имейте в виду, что этот список вопросов является лишь отправной точкой, которая поможет вам двигаться в правильном направлении. Дополнительные вопросы, которые вы формулируете самостоятельно, должны учитывать каждую из ролей и целей, которые имеют решающее значение для мышления мыслителя в белой шляпе.

Красная шляпа

Интуитивный мыслитель в красной шляпе

Давайте углубимся в роли, цели и задачи мыслителя в красной шляпе. Затем мы закончим подборкой вопросов, которые помогут вам интуитивно обдумать свои проблемы.

Роль Красной Шляпы

Метафорическая роль красной шляпы – Сердце.

Сердце – это очень интуитивный орган, который улавливает тонкие изменения в чувствах и эмоциях при изменении обстоятельств.

Здесь нет логики. Она должна в первую очередь следовать своему внутреннему инстинкту.

Цели Красной шляпы

Основная цель красной шляпы – интуитивно вызывать в уме предложения и планы действий, основанные на ее личных чувствах и догадках.

Вопросы от красной шляпы

Вот список вопросов, которые помогут вам более эффективно думать о своих проблемах с точки зрения красной шляпы:

Что моя интуиция говорит мне об этом решении?

Что мои чувства говорят мне о выборе, который я собираюсь сделать?

Основываясь на моих ощущениях, есть ли лучший способ сделать это?

Интуитивно, это правильное решение этой проблемы?

Имейте в виду, что этот список вопросов является лишь отправной точкой, которая поможет вам двигаться в правильном направлении. Дополнительные вопросы, которые вы формулируете самостоятельно, должны учитывать каждую из ролей и целей, которые имеют решающее значение для мышления мыслителя в красной шляпе.

Вы можете мыслить как покупатель)

Черная шляпа

Пессимистичный мыслитель в черной шляпе

Эффективному решателю проблем нужны средства для проактивного выявления ловушек, опасностей и недостатков возможных решений.

Давайте углубимся в роли, цели и задачи мыслителя в черной шляпе.

Роль черной шляпы

Метафорическая роль черной шляпы – Жнец .

Жнец – мифическое существо, несущее смерть и разрушение живым. Жнец не обязательно добрый или злой. Да, его природа темна и мрачна, однако, как и все в жизни, он имеет цель и играет решающую роль в жизненном цикле.

Точно так же черная шляпа пессимистична и мрачна по своей природе. Он всегда стремится выявить дыры, изъяны, слабости и опасности в идеях. Это делается не для того, чтобы быть злобным или разрушительным, а скорее для того, чтобы напомнить о наихудших сценариях, которые, возможно, не рассматривались.

Основная роль черной шляпы состоит в том, чтобы оценивать, судить, предостерегать и тщательно изучать решения и планы, предложенные другими мыслящими шляпами.

Цели черной шляпы

Основная цель черной шляпы – выявить все возможные недостатки и опасности, которые могут сорвать цели, к которым вы стремитесь.

Каждое решение, которое вы придумываете, может показаться замечательным на первый взгляд. Однако под поверхностью он может быть пронизан опасностями.

Однако черная шляпа не просто продлевает дыры в идеях. Это также напомнит о различных ресурсах, которые вам, вероятно, потребуются для достижения вашей цели. Эти ресурсы могут включать навыки, знания, поддержку и время.

Если решение, к которому вы стремитесь, требует ключевых ресурсов, которых вам катастрофически не хватает, то черная шляпа сообщит вам об этих недостатках.

Черные вопросы

Вот список вопросов, которые помогут вам более эффективно думать о своих проблемах с точки зрения черной шляпы:

В чем фатальная ошибка этой идеи?

В чем недостаток такого образа мышления?

Сколько способов это может потерпеть неудачу?

Каковы потенциальные риски и последствия, связанные с этим?

Есть ли у меня необходимые ресурсы, навыки и поддержка, чтобы осуществить это?

Как устранить недостатки?

Имейте в виду, что этот список вопросов является лишь отправной точкой, которая поможет вам двигаться в правильном направлении. Дополнительные вопросы, которые вы формулируете самостоятельно, должны учитывать каждую из ролей и целей, которые имеют решающее значение для мышления мыслителя в черной шляпе.

Желтая шляпа

Оптимистичный мыслитель в желтой шляпе

Эффективному решателю проблем нужны средства реалистичного анализа проблем и выявления многообещающих идей, которые могут вдохновить на эффективные решения.

Роль желтой шляпы

Метафорическая роль желтой шляпы – Солнце.

Солнце яркое, счастливое и мощное. Он помогает оживить все, к чему прикасается.

Точно так же и желтая шляпа излучает положительную, гостеприимную и сияющую энергию, которая вдыхает жизнь в каждую идею.

Цели желтой шляпы

Изучение преимуществ каждого представленного сценария.

Поиск потенциальных возможностей, которые могут существовать.
Выполнение положительной оценки риска.
Оценка реализуемости идей.
Наполнение процесса решения проблем положительной энергией.

Желтая шляпа настойчиво ищет выгоды. Он видит проблему и предлагает эффективные планы и решения на случай непредвиденных обстоятельств, которые помогают проложить путь вперед. Ее основная цель состоит в том, чтобы искать ответы, которые ведут к более широкому набору возможностей.

Вопросы от желтой шляпы

Вот список вопросов, которые помогут вам более эффективно думать о своих проблемах с точки зрения желтой шляпы:

Как мне лучше всего подойти к этой проблеме?
Как я могу логически и реалистично заставить это работать?
Какие положительные результаты могут быть получены в результате этого действия?
Каковы долгосрочные преимущества этого действия?

Имейте в виду, что этот список вопросов является лишь отправной точкой, которая поможет вам двигаться в правильном направлении. Дополнительные вопросы, которые вы формулируете самостоятельно, должны учитывать каждую из ролей и целей, которые имеют решающее значение для мышления мыслителя в желтой шляпе.

Зеленая шляпа

Креативный мыслитель в зеленой шляпе

Эффективному решателю проблем нужны средства для обработки проблем открытым, гибким и неограниченным образом. Более того, они должны стать мыслителем возможностей, который настойчиво мыслит нестандартно и нарушает правила решения проблем. Более того, они должны делать это без осуждения и самокритики .

Роль Зеленой Шляпы

Метафорическая роль зеленой шляпы – Саженец .

Рассада прорастает из земли и со временем постоянно растет. Он расширяет свои листья и ветви во многих неожиданных направлениях.

она предлагает множество творческих и умопомрачительных идей, которые расширяют возможности и выявляют уникальные и, казалось бы, неожиданные решения.

Цели Зеленой Шляпы

Основная роль зеленой шляпы состоит в том, чтобы расширить возможности реальности удивительным и неожиданным образом за пределы коробочных методов мышления.

Вопросы о зеленой шляпе

Вот список вопросов, которые помогут вам более эффективно думать о своих проблемах с точки зрения зеленой шляпы:

Какие альтернативные возможности могут существовать здесь?
Как улучшить данный продукт?
Чего нет у других конкурентов?
Как я могу мыслить нестандартно по этому поводу?
Что, если изменить назначение этого предмета?

После того, как все думающие шляпы сказали свое слово, синяя шляпа продолжает переходить между шляпами в логическом порядке. Он может, например, запросить у красной шляпы интуитивную информацию об идеях зеленой шляпы. Или он может попросить белую шляпу собрать больше фактов и информации об опасностях, которые выявила черная шляпа. После этого он может попросить желтую шляпу предложить несколько логических решений проблемы.

Практическое занятие № 4

Методы генерации идей

Применение имитационного игрового метода проб и ошибок для поиска решения задач

Цель работы: ознакомление студента с методом групповой работы над поиском решения творческой задачи методом проб и ошибок

Теоретическая часть:

Метод проб и ошибок (в просторечии также: метод (научного) тыка) — является врождённым методом мышления человека. Также этот метод называют методом перебора вариантов.

В 1898 году описан Э. Торндайком как форма научения, основанная на закреплении случайно совершённых двигательных и мыслительных актов, за счет которых была решена значимая для животного задача.

Считается, что для метода проб и ошибок выполняется правило — «первое пришедшее в голову решение — слабое». Объясняют этот феномен тем, что человек старается поскорее освободиться от неприятной неопределённости и делает то, что пришло в голову первым.

МПиО — аббревиатура, обозначающая метод проб и ошибок. Часто встречается в текстах, так или иначе связанных с Теорией решения изобретательских задач. В ТРИЗ метод проб и ошибок рассматривается как эталон неэффективности. Для оценки какого-либо другого эвристического метода его сравнивают с МПиО. Так как МПиО — это метод перебора вариантов, то можно количественно определить число вариантов при использовании МПиО и сравнить с ним какой-либо другой эвристический метод. Такое математическое исследование предполагает, что количество необходимых вариантов обратно пропорционально эффективности метода и прямо пропорционально времени нахождения решения при его использовании. Однако точные количественные и статистические исследования проводятся редко. В ТРИЗ ограничиваются приблизительной количественной оценкой эффективности по уровням изобретательских задач (Ю. П. Саламатов).

План действий:

Процесс поиска решения проблемы состоит из последовательной цепочки мысленного перебора вариантов идей и их физических воплощений: «идея – проба – ошибка», «новая идея – проба – ошибка» и т.д.

Результат:

Простые задачи могут быть решены этим методом после перебора 5 – 10 вариантов, сложные – требуют сотен и тысяч «проб».

Задание 1.

Вы нашли спрятанный клад, но вот проблема он заперт за множеством дверей с кодовыми замками. Открывая их вы можете получить сокровища (фишки):

Есть шесть элементов:

- Земля/История (вопросы)
- Вода/Спорт (вопросы)
- Воздух/Искусство(вопросы)
- Огонь/ Развлечение (вопросы)
- Энергия/География (вопросы)
- Тьма//Наука (вопросы)

Нужно расставить их в правильном порядке что бы кодовый замок открылся.

Практическое занятие № 5 **Командное взаимодействие**

Цель работы: формирование компетентности студента в особенностях результативного лидерства и командообразования.

Теоретическая часть:

Требования к команде и ее членам

Эффективная команда – это команда, участники которой понимают, к чему идут, поэтому стоит придерживаться трёх правил:

- всегда видеть результат;
- определить принципы управления процессом;
- понимать правила игры: как обсуждаем, как работаем, что делаем, чего не делаем.

Если команда новая, много времени уходит на то, чтобы договориться, но именно способность договариваться делает команду эффективной. Модель этапов развития команды была впервые разработана доктором Брюсом Тукмана, Он опубликовал в 1965 году свои четыре стадии развития команды: формирование, шторм, нормирование и выполнение. Доктор Тукмана в 1970-е годы добавил пятый этап – закрытие. В своей работе с командами он пришел к выводу, что пятый этап развития команды был либо преобразование или прекращение.

Ниже перечислены пять стадий развития команды с предложенными действиями, чтобы лучше поддержать команду.

Формирование. Группа людей объединяется для достижения общей цели. Их первоначальный успех зависит от их знакомства со стилем работы друг друга, их опыта в предыдущих командах, и ясности поставленной задачи. В качестве Руководителя, ваша роль заключается в том, чтобы помочь членам команды лучше узнать друг друга. Можно предложить тимбилдинг, или просто пообщаться, чтобы послушать друг друга.

Шторм. Разногласия по поводу миссии, видения и подходов к решению задачи на данном этапе развития. Это борьба в сочетании с тем фактом, что члены команды все еще узнают друг друга, учатся сотрудничать друг с другом, и растет уровень взаимодействия и общения членов группы. В качестве Руководителя, в очередной раз, ваша роль заключается, чтобы помочь членам команды лучше узнать друг друга. Помочь своему лидеру команды уточнить для каждого его часть заданий, так, чтобы команда успешно выполнила общую задачу.

Нормирование. Команда сознательно или бессознательно сформировала рабочие отношения, которые позволяют прогрессировать и двигаться к цели. Члены группы

сознательно или бессознательно согласились соблюдать определенные групповые нормы и стали функциональными в совместной работе. В качестве Руководителя, помогите команде в прохождении изменений. Регулярно контролируйте то, что происходит в команде. Отмечайте прогресс и важные шаги на пути к успешному завершению проекта.

Выполнение (Трансформации). Отношения, процессы в команде эффективности в работе над ее задачами. Полная синхронизация работы всей команды для обеспечения успешного функционирования. Это стадия, на которой работа команды и результаты прогрессируют. Команда работает настолько хорошо, что члены группы считают ее самой успешной командой. В качестве Руководителя, помогите решать проблемы по мере необходимости. Убедитесь, что члены команды взаимодействуют со всеми другими соответствующими сторонами. Вы же не хотите, чтобы команда работала в вакууме.

Закрытие. Команда выполнила свою задачу или цель, и это время для членов команды, чтобы перейти на другие цели или проекты. (Закрыть) В качестве Руководителя, убедитесь в том, что команда планирует окончание проекта. Вы можете обсудить, как команда могла бы быть более успешной или просто заказать пиццу, чтобы отметить четкое завершение проекта.

Не каждая команда проходит через эти этапы по порядку. В работу вмешиваются различные мероприятия. Добавление нового члена команды может отправить команду обратно на более раннюю стадию, пока новый член не адаптируется. Время, необходимое для продвижения через эти стадии, зависит от опыта, знаний, умений участников и поддержки команды. Эти этапы применимы к проектным командам, которые не должны остаться навсегда сформированными.

В случае команды управления, команды СМИ, команды обслуживания клиентов, для этих постоянных команд, этапы применяются те же, кроме завершения. Целью создания команды является создание среды, которая позволит повысить способность сотрудников принимать участие в планировании, решении проблем и принятия решений, чтобы лучше обслуживать клиентов. Эффективности способствует лучшее понимание задач, большая поддержка и участие в реализации планов, увеличение вклада в решение проблем и принятие решений, и больше вовлеченности в процессы и изменения.

Для того, чтобы команды выполняли предназначенную им роль – совершенствование организационной эффективности, очень важно, чтобы команды участвовали в работе подразделений в соответствии с их целями и миссией. При этом последовательно продвигаясь через стадии развития команды. Наладить работу в команде – одна из самых важных вещей для победы.

Задание 1.

Сформировать команды 3-4 человека. Произвести распределение функций и зон ответственности в команде.

Задание 2.

Разработать матрицу ответственности участников команды при дальнейших решениях

Практическое занятие № 6-7

Методы оценки идей, анализ

Применение SWOT-анализа

Решение кейс задания №1

Цель работы: закрепить теоретические знания и развить у студентов практические навыки использования SWOT – анализа.

Теоретическая часть:

Морфологический анализ (морфологический ящик) – простой и эффективный SWOT-анализ – метод стратегического планирования, для оценки внутренних и внешних факторов, которые влияют на развитие компании. SWOT-анализ нужен, чтобы оценить сильные и слабые стороны компании и определить перспективы развития и угрозы извне.

Что такое SWOTS – Strengths (сильные стороны),

W – Weaknesses (слабые стороны),

O – Opportunities (возможности),

T – Threats (угрозы).

Эти метрики и есть инструменты анализа.

Strengths (сильные стороны). Внутренняя характеристика компании. Факторы, которые обеспечивают устойчивое положение и конкурентные преимущества на рынке. Переменные, за счет которых увеличивается товарооборот, то, что будете улучшать, укреплять, усиливать.

Например: быстрая доставка, красивая упаковка продукции, вежливые сотрудники.

Weaknesses (слабые стороны). Внутренняя характеристика компании. Слабые места компании. То, на что стоит обратить внимание и устранить или модифицировать. Моменты, которые могут привести к снижению объема продаж и потере конкурентоспособности.

Например: плохая служба контроля качества, неверное территориальное распределение точек реализации товара, отсутствие клиентоориентированности.

Opportunities (возможности). Внешний фактор. Возможности – это события на рынке, в государстве, на которые компания не имеет прямого влияния, но они могут как-то положительно сказаться на ее развитии.

Например: снижение таможенного сбора, развитие технологий (при условии, что компания открыта для технологического рывка), самоизоляция.

Threats (угрозы). Внешний фактор. Неблагоприятное развитие событий во вне, на которые компания повлиять не может, которые могут привести к проблемам для бизнеса.

Например: повышение налогов, изменение в законе о логистике, карантин.

SWOT-анализ учитывает положительные и отрицательные факторы как внутри компании (то, на что повлиять можно), так и во внешнем мире (то, на что в компании повлиять нельзя). Это универсальный метод: с его помощью можно проанализировать государственную экономическую политику или вероятность успеха школьной команды по волейболу – главное – правильно задать вопрос.

Цели SWOT-анализа:

- выявить настоящие и прогнозируемые сильные и слабые стороны компании;
- определить влияние внешней среды на деятельность компании;
- выяснить, как компания может использовать сильные стороны для взаимодействия с внешней средой, противостояния угрозам;
- понять, насколько слабые стороны тормозят процесс развития компании и ее статус на рынке;
- какие шаги следует предпринять компании с учетом нынешней и прогнозируемой ситуации, сочетания внешних и внутренних факторов компании.

Задание 1. Необходимо провести SWOT –анализ университета «сегодня» (СКФУ) взгляд со стороны студента • сильные стороны (положительные моменты в обучении, что нравится);

- слабые стороны (на что следует обратить внимание и изменить);
- возможности (как можно повлиять на улучшение качества образования (внедрение технологий, новые методы обучения и т.д.));
- угрозы (это потенциальные угрозы дальнейшего развития университета)

Задание 2. Концепция образования в университете, через 20 лет – Ваше видение, учитывается ранее проведенный SWOT-анализ

По итогу ПЗ необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса.

Практические занятия № 8-9

Планирование работ по решению кейсов. Основы подготовки к выступлению

Устойчивое развитие

Решение кейс задания №2

Цель работы: развитие аналитического мышления, повышение коммуникативной компетентности, повышение мотивации к обучению и профессиональному развитию.

Теоретическая часть:

Кейс №1 Устойчивое развитие:

Растущий интерес к проблемам устойчивого развития доказывает: народы начали понимать, что экономический рост возможен только в здоровой природной среде. С. Шмидхейни, председатель Совета предпринимателей по устойчивому развитию

Проблема: Нашу цивилизацию называют технологической, или индустриальной. При этом имеется в виду то, что техника и промышленность в значительной степени определяют ее "имидж" - как позитивный, так и негативный. Если судить по статистическим данным, то вторая половина XX в. характеризовалась замечательными успехами в развитии мировой экономики. За период 1г. г. общий объем экономической

деятельности увеличился в 5 раз, доход на душу населения более чем удвоился, уровень материального потребления поднялся на новые высоты.

Но это благополучие было достигнуто в значительной мере за счет нанесения невосполнимого ущерба окружающей среде. Загрязнение воздуха, зараженная питьевая вода, истончение озонового слоя, "парниковый эффект", приводящий к изменению климата - все это входит в длинный список отрицательных последствий экономического роста. Эти последствия часто проявляются из-за неспособности экономики выдвигать на первый план экологические аспекты принимаемых общественных и индивидуальных решений: вырабатывать электроэнергию, сжигая уголь или используя солнечную энергию; ездить на работу на автомобиле или на общественном транспорте и т. п. В результате этого общество все больше ощущает на себе все последствия нерешенных экологических проблем.

Располагая многочисленными фактами, свидетельствующими о нерациональном хозяйствовании, нетрудно понять, почему термин "устойчивое развитие" стало основным в дискуссиях, касающихся проблем защиты окружающей среды и развития. В 1987 г. Всемирная Комиссия по Окружающей Среде и Развитию сделала тему устойчивого развития основной в своем докладе, озаглавленном "Наше общее будущее". В докладе оно определялось как форма развития или прогресса общества, которая удовлетворяет потребности ныне живущих людей и не ущемляет возможности будущих поколений обеспечивать свое существование.

Сейчас наступил такой период развития, когда обеспечение безопасности человечества становится даже более важным, чем дальнейший технический прогресс. Приоритетным направлением оказывается не дальнейшее наращивание производства, а его реконструкция и преобразование (рисунок 1).

Задача человечества заключается в том, чтобы соблюдение этих условий как можно скорее стало для каждого законом. Их реализация осуществляется через создание реальных проектов, характер и масштабы которых очень разнообразны. Принять участие в создании проектов и их осуществлении могут люди самых различных специальностей: юристы, медики, работники социального обеспечения, учителя, журналисты, архитекторы, ученые.



Рисунок 1 – Всемирные цели в области устойчивого развития

Существуют также направления бизнеса, занятого рециклизацией и захоронением отходов, мониторингом и анализом состояния окружающей среды, производством экологически чистых товаров и т. д. Некоторые музыкальные группы завоевали известность благодаря песням, в которых поднимались экологические проблемы. Архитекторы и строители занялись реконструкцией городских застроек, отказавшись от участия в "расползании" мегаполисов. В самом деле, трудно представить род деятельности, который нельзя было бы связать с решением экологических проблем.

Задание 1. В командах по 3-4 человека нужно предложить проект, направленный на реализацию какого-либо из условий устойчивого развития.

Задание 2. По итогу ПЗ необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса. Форма отчетности: презентация до 10 слайдов и выступление команды (тайминг выступления до 6 минут).

Практические занятия № 10-11

Методы оценки идей, анализ

PESTEL-анализ

Решение кейс задания №3

Цель работы: развитие аналитического мышления, повышение коммуникативной компетентности, повышение мотивации к обучению и профессиональному развитию

Теоретическая часть:

Кейс №3 PESTEL-анализ:

Анализ PEST обеспечивает основу для обзора факторов макроокружения. Оригинальный акроним PEST расшифровывается как:

Political (политический)
Economic (экономический)
Social (общественный)
Technological (технологический)

Акроним имеет ряд вариаций, которые добавляют дополнительные внешние перспективы во фреймворк.

Например, популярная вариация PESTEL добавляет:

Environmental (экологический) и
Legal (правовой)

Шаги анализа PESTEL

1. Возьмите первый компонент PESTEL — Политический
2. Обнаружьте тенденции, которые могут потенциально повлиять на вашу организацию в контексте этого компонента.
3. Обсудите с командой возможные последствия для вашей организации
4. Запишите соответствующие выводы как стратегические гипотезы
5. Перейдите к следующему компоненту PESTEL

Несколько примеров, которые могли бы задать направление вашему анализу внешних факторов:

Политические вопросы:

- Государственная политика (конкуренция, внешняя торговля, налоги и т.д.)
- Политическая стабильность;
- Бюрократия и коррупция;
- Ожидающее принятия законодательства.

Экономические вопросы:

- Экономический рост;
- Инфляция;
- Обменный курс;
- Доступность кредитов;
- Процентные ставки;
- Уровень безработицы;
- Покупательская способность потребителей.

Социальные вопросы:

- Изменения демографических показателей (возраст, темпы роста, уровень образования и т.д.);
- Изменения в рабочем пространстве и образе жизни;
- Разнообразие и инклюзивность (гендерный разрыв в оплате труда);
- Иммиграция/эмиграция.

Технологические вопросы:

- Новые технологии (ИИ, Большие данные);
- Автоматизация;
- Мобильные технологии и инфраструктура.

Экологические вопросы:

- Изменение климата;
- Стихийные бедствия;
- Переработка;
- CO2-footprint;
- Тенденции в материалах (пластик);
- Экологическая политика, законы о загрязнении окружающей среды;
- Корпоративная экологическая ответственность.

Правовые вопросы:

- Законы о защите (данные, труд, окружающая среда, интеллектуальная собственность, потребитель);
- Налоговое законодательство;
- Трудовое законодательство;
- Международные и торговые правила.

Задание 1. В командах по 3-4 человека нужно провести PESTEL-анализ своей компании и определить стратегию предприятия на 5 лет:

Вы являетесь советом директоров одной из компаний компаний:

- ПАО "МАГНИТ";
- X5Group (Пятерочка);
- ПАО "Сбербанк";
- ООО "Яндекс";

- ООО "Компания Озон" (OZON);
- АО "Молочный комбинат Ставропольский"(МКС).

Задание 2. По итогу ПЗ необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса. Форма отчетности: презентация до 10 слайдов и выступление команды (тайминг выступления до 6 минут).

Практические занятия № 12-16

Бюджет и риски. Методы и задачи управления проектирования. Цифровая трансформация регионов: развитие цифровой экономики *Решение кейс задания №4*

Цель работы: развитие аналитического мышления, повышение коммуникативной компетентности, повышение мотивации к обучению и профессиональному развитию

Теоретическая часть:

Кейс №4 Цифровая трансформация регионов: развитие цифровой экономики

Проблема: Последние несколько лет мы наблюдаем проникновение цифровых технологий в нашу жизнь. Пользователи, общество, государство, бизнес сегодня имеют возможность коммуницировать с помощью этих технологий.

Основные отраслевые направления цифровой экономики:

1. Транспорт и логистика
2. Цифровое сельское хозяйство
3. Цифровое строительство
4. Цифровая промышленность
5. Цифровое здравоохранение
6. Цифровая энергетика
7. Цифровое образование
8. Цифровой город

Задание 1. В командах по 3-6 человек:

1. Определить перечень цифровых решений в рамках инновационного развития избранного направления;
2. Обосновать цифровые решения по критериям:
 - безопасности производственных процессов;
 - обеспечения цифровой трансформации объектов внешней инфраструктуры избранного проекта;
 - произвести оценку перспективности предлагаемого проекта;
 - произвести оценку рисков инвестиционного проекта.

Задание 2. По итогу ПЗ необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса. Форма отчетности: презентация до 10 слайдов и выступление команды (тайминг выступления до 6 минут).

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

Основная литература:

1	Туккель И.Л., Сурина А.В., Культин Н.Б. Управление инновационными проектами: Учебник. – 2 изд., доп. СПб.: БХВ-Петербург, 2017. 416 с.
2	Руководство к Своду знаний по управлению проектами (Руководство РМВОК®). – Пятое издание. – Project Management Institute, Inc., 2013. – 586 с.
3	Попова С.Ю. КЕЙС-СТАДИ: принципы создания и использования. – Тверь: Изд-во «СКФ-офис», 2015 – 114 с. Серия «Технологии работы с молодежью»

Дополнительная литература:

1	Каптерев А. Мастерство презентации. Как создавать презентации, которые могут изменить мир. М. 2016, 336 стр.
2	Элияху М. Голдратт, Джеф Кокс. Цель: Процесс непрерывного совершенствования.
3	Панфилова А.П., Громова Л.А., Богачек И.А., Абчук В.А. Основы менеджмента. Полное руководство по кейс-технологиям / Под ред. профессора Соломина В.П. – СПб.: Питер, 2004. – 240 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1.	https://biblioclub.ru/ ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
2.	www.iprbookshop.ru Электронно-библиотечная система IPRbooks
3.	http://www.cigre.ru/ - сайт Российского национального комитета СИГРЭ
4.	http://catalog.ncfu.ru – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
5.	http://elibrary.ru – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное
учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по организации самостоятельной работы**

Содержание

Введение

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса
2. Цели и основные задачи самостоятельной работы
3. Виды самостоятельной работы
4. Организация самостоятельной работы
5. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы
6. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы
7. Критерии оценки самостоятельной работы

Введение

Основная задача высшего образования заключается в формировании творческой личности профессионала, способного к саморазвитию, самообразованию и инновационной деятельности.

Успешное усвоение дисциплин по различным образовательным программам предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной не только аудиторной, но и самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентов является одной из важнейших составляющих образовательного процесса. Самостоятельная работа – это процесс активного, целенаправленного приобретения обучающимися новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Объем самостоятельной работы (в часах) определен учебным планом.

Методические указания по организации самостоятельной работы студентов (далее – СРС) являются обязательной частью учебно-методических комплексов учебных дисциплин.

Методические указания по организации самостоятельной работы для студентов, наряду с методическими указаниями по выполнению лабораторных работ, практических занятий и работе с лекционным материалом; по формам текущего, промежуточного и итогового контроля; по выполнению курсовых работ/проектов, расчетно-графических работ, контрольных работ; по подготовке и защите выпускных квалификационных работ, составляют единый комплекс методического обеспечения УМК каждой учебной дисциплины.

Цель методических указаний СРС – определить роль и место самостоятельной работы студентов в учебном процессе; конкретизировать ее уровни, формы и виды; обобщить методы и приемы выполнения определенных типов учебных заданий; объяснить критерии оценивания.

1. Самостоятельная работа как важнейшая форма учебного процесса

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающихся).

Самостоятельная работа обучающихся является важным видом учебной и научной деятельности. В связи с этим, обучение включает в себя две, практически одинаковые по объему и взаимовлиянию части – процесса обучения и процесса самообучения. Поэтому СРО должна стать эффективной и целенаправленной работой.

Концепцией модернизации российского образования определены основные задачи высшего образования – «подготовка квалифицированного работника соответствующего уровня и профиля, конкурентоспособного на рынке труда, компетентного, ответственного, свободно владеющего своей профессией и ориентированного в смежных областях деятельности, способного к эффективной работе по специальности на уровне мировых стандартов, готового к постоянному профессиональному росту, социальной и профессиональной мобильности».

Решение этих задач невозможно без повышения роли самостоятельной работы обучающихся над учебным материалом, усиления ответственности преподавателей за развитие навыков самостоятельной работы, за стимулирование профессионального роста обучающихся, воспитание творческой активности и инициативы.

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие обучающихся в практических занятиях, лабораторных работах, выполнение контрольных и расчетно-графических работ, написание курсовых работ (проектов) и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа обучающихся играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Формы самостоятельной работы студентов разнообразны. Они включают в себя:

- изучение и систематизацию официальных государственных документов - законов, постановлений, указов, нормативно-инструкционных и справочных материалов с использованием информационно-поисковых систем «Консультант-плюс», «Гарант», глобальной сети «Интернет»;
- изучение учебной, научной и методической литературы, материалов периодических изданий с привлечением электронных средств официальной, статистической, периодической и научной информации;
- подготовку докладов и рефератов, написание выпускных квалификационных работ;
- участие в работе студенческих конференций, комплексных научных исследованиях.

Самостоятельная работа приобщает студентов к научному творчеству, поиску и решению актуальных современных проблем.

2. Цели и основные задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС должна совпадать с целью обучения студента. При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для деятельности.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности обучающихся, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений.

Основными задачами СРМ являются:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений;

- использование материала, собранного и полученного в ходе самостоятельных занятий на семинарах, на практических и лабораторных занятиях, при написании курсовых и выпускной квалификационной работ, для эффективной подготовки к промежуточной аттестации - зачетам и экзаменам.

3. Виды самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента включает:

- самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовка к лекциям;
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к лабораторным работам;
- написание рефератов;
- выполнение контрольной работы;
- выполнение курсовой работы (проекта);
- выполнение расчетно-графической работы;
- подготовка исследовательской работы (написание статьи, доклада);
- подготовка выпускной квалификационной работы;
- подготовка к текущей и промежуточной аттестации;
- подготовка к государственной итоговой аттестации.

Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо ознакомиться с содержанием рабочей программы дисциплины, с целями и задачами дисциплины, ее связями с другими дисциплинами образовательной программы, методическими разработками по данной дисциплине, с графиком консультаций преподавателей кафедры, с перечнем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

4. Организация самостоятельной работы

Самостоятельная работа студента – способ активного, целенаправленного приобретения новых знаний и умений без непосредственного участия в этом процессе преподавателей.

Организационные мероприятия, обеспечивающие развитие навыков самостоятельной работы студентов, воспитание их творческой активности и инициативы, а также, в целом, обеспечивающие нормальное функционирование самостоятельной работы студентов, должны основываться на следующих предпосылках:

- самостоятельная работа должна быть конкретной по своей предметной направленности;
- самостоятельная работа должна сопровождаться эффективным, непрерывным контролем и оценкой ее результатов.

Предметно и содержательно самостоятельная работа определяется федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки, основной образовательной программой, учебным планом, рабочими программами дисциплин.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуются как единство двух форм:

- самоконтроль и самооценка;
- внешний контроль и оценка со стороны преподавателей, государственных экзаменационных комиссий и др.

5. Общие рекомендации по организации самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы студентов направлена на решение следующих задач:

а) закрепление, обобщение и повторение пройденного учебного материала; применение полученных знаний в традиционных педагогических ситуациях и при решении задач высокого уровня неопределенности;

б) совершенствование умений и навыков по изучаемой дисциплине; формирование межпредметных, общеучебных, исследовательских умений;

в) активизация учебной и научно-исследовательской деятельности обучающихся, ее максимальная индивидуализация с учетом индивидуальных особенностей и академической успеваемости студентов;

г) формирование готовности студентов к самообразованию в течение всей жизни.

Видами занятий для самостоятельной работы могут быть:

Для овладения знаниями:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, конспектов лекций);

- составление плана текста, графическое изображение структуры текста;

- конспектирование текста; выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами;

- учебно-исследовательская работа, использование аудио и видеозаписей, компьютерной техники, интернета и др.

Для закрепления и систематизации знаний:

- работа с конспектом лекций, повторная работа над материалом;

- составление плана и тезисов ответа;

- составление таблиц для систематизации учебного материала;

- ответы на контрольные вопросы;

- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ);

- подготовка сообщения для выступления на конференции;

- подготовка рефератов, докладов;

- составление библиографии.

Для формирования умений:

- выполнение контрольных работ;

- выполнение чертежей, схем, расчетно-графических работ;

- проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности.

- подготовка курсовых и дипломных работ (проектов);

Для формирования компетенций:

- принятие решений по конкретной ситуации;

- грамотная формулировка задания для исполнения;

- организация контроля по сферам деятельности.

6. Методические рекомендации для студентов по отдельным формам самостоятельной работы

Система вузовского обучения подразумевает значительную самостоятельность студентов в планировании и организации своей деятельности.

6.1 Самостоятельное изучение основной и дополнительной литературы

Работа с литературой является основным методом самостоятельного овладения знаниями. Это сложный процесс, требующий выработки определенных навыков, поэтому студенту нужно обязательно научиться работать с книгой.

Осмысление литературы требует системного подхода к освоению материала. В работе с литературой системный подход предусматривает не только тщательное (иногда

многократное) чтение текста и изучение специальной литературы, но и обращение к дополнительным источникам – справочникам, энциклопедиям, словарям. Эти источники – важное подспорье в самостоятельной работе студента, поскольку глубокое изучение именно их материалов позволит студенту уверенно «распознавать», а затем самостоятельно оперировать теоретическими категориями и понятиями, следовательно – освоить новейшую научную терминологию. Такого рода работа с литературой обеспечивает решение студентом поставленной перед ним задачи (подготовка к практическому занятию, выполнение контрольной работы и т.д.).

Выбор литературы для изучения делается обычно по предварительному списку литературы, который выдал преподаватель, либо путем самостоятельного отбора материалов. После этого непосредственно начинается изучение материала, изложенного в книге.

Наиболее надежный способ собрать нужный материал – составить план или конспект. *Конспект, план-конспект* – это последовательная фиксация отобранной и обдуманной в процессе чтения информации.

Цель – зафиксировать, переработать тот или иной научный текст. Они позволяют восстановить в памяти ранее прочитанное без дополнительного обращения к самой книге.

План – это «скелет» текста, он компактно отражает последовательность изложения материала. План как форма записи обычно более подробно передает содержание частей текста, чем оглавление книги или подзаголовки статей. Самые важные места в книге отмечайте, используя для этого легко стирающийся карандаш или вкладные листки. Запись любых планов следует делать так, чтобы ее легко можно было охватить одним взглядом.

Вся рекомендуемая для изучения курса литература подразделяется на основную и дополнительную. К основной литературе относятся источники, необходимые для полного и твердого усвоения учебного материала (учебники и учебные пособия). Необходимость изучения дополнительной литературы диктуется прежде всего тем, что в учебной литературе (учебниках) зачастую остаются неосвещенными современные проблемы, а также не находят отражение новые документы, события, явления, научные открытия последних лет. Поэтому дополнительная литература рекомендуется для более углубленного изучения программного материала.

6.2 Подготовка к лекциям и работа с конспектом лекций

При подготовке к лекции студенты должны предварительно ознакомиться с учебным материалом по данной теме и при конспектировании лекции акцентировать внимание на новых теоретических положениях, правовых и иных данных, не нашедших отражения в учебной литературе.

Лекция имеет цель – систематизация основы научных знаний по дисциплине, сконцентрировать внимание обучающихся на наиболее актуальных проблемах.

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.

Предварительное не углубленное знакомство с материалом очередной лекции дает многое. Студенты получают общее представление о ее содержании и структуре, о главных и второстепенных вопросах, о терминах и определениях. Все это облегчает работу на лекции и делает ее целеустремленной.

Основные моменты лекционных занятий конспектируются. Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения с обязательным составлением конспекта.

Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим обучающимся.

Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях.

Самостоятельную работу следует начинать с доработки конспекта, желательно в тот же день, пока время не стерло содержание лекции из памяти. С целью доработки необходимо в первую очередь прочитать записи, восстановить текст в памяти, а также исправить опiski, расшифровать не принятые ранее сокращения, заполнить пропущенные места, понять текст, вникнуть в его смысл. Далее прочитать материал по рекомендуемой литературе, разрешая в ходе чтения, возникшие ранее затруднения, вопросы, а также дополнения и исправляя свои записи. Записи должны быть наглядными, для чего следует применять различные способы выделений. В ходе доработки конспекта углубляются, расширяются и закрепляются знания, а также дополняется, исправляется и совершенствуется конспект.

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 знаниями.

6.3 Подготовка к практическим занятиям

Целью практических занятий является получение базовых навыков по применению теоретических знаний. Это необходимо при решении всевозможных задач на различных этапах практической деятельности.

Задачи подготовки и проведения практических занятий:

- закрепление и углубление знаний;
- создание практических навыков и умений в практической деятельности и повседневной жизни для: поиска, первичного анализа и использования информации;
- анализа конкретных ситуаций и условий их реализации;
- изложения и аргументации собственных суждений по практической ситуации;
- развитие стремления и способности к самостоятельному исследованию изучаемых реальностей, их критической оценки.

Подготовка к практическим занятиям включает: изучение нормативных актов, учебной литературы, лекционного материала; подготовка рефератов.

Практические занятия по дисциплине проводятся в форме различных дискуссий (семинарских занятий) и (или) анализа конкретных ситуаций (выполнение практических заданий).

6.4 Подготовка к лабораторным работам

Лабораторные работы составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки студентов. Они направлены на формирование учебных и профессиональных практических умений.

На лабораторных занятиях задания выполняются по материалам согласно плану.

До начала лабораторных занятий обучающиеся должны пройти инструктаж по технике безопасности.

Перед выполнением лабораторной работы обучающийся должен изучить теоретический материал по теме лабораторной работы по основной и дополнительной литературе, ознакомиться с ресурсами информационно - телекоммуникационной сети «Интернет». При этом обучающийся должен учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо ознакомиться с методическими указаниями; с порядком ее выполнения; освоить основные понятия; изучить алгоритмы; методы и технологии, необходимые для реализации этих алгоритмов; ответить на контрольные вопросы.

После выполнения работы производится обработка полученных результатов, составляется и защищается отчет. Без защиты отчета студент, как правило, не допускается к очередной работе.

6.5 Написание рефератов

Реферат представляет собой краткое изложение в письменной форме содержания научного труда по определенной теме, возможно выходящего за рамки учебной программы, а также изложение книги, статьи, исследования. Иными словами, реферат – это индивидуальная научная работа, раскрывающая содержание исследуемой проблемы с различных позиций и точек зрения, с формированием самостоятельных выводов.

Целью написания реферата является сообщение определенной информации для развития навыков научно-исследовательской работы.

В процессе подготовки реферата, обучающиеся, глубже постигают вопросы изучаемого предмета, поскольку:

- анализируются различные точки зрения, факты и события;
- ведется научно обоснованная полемика;
- обобщается материал;
- лаконично излагаются мысли;
- правильно оформляется работа с составлением плана, библиографии и систематизацией информации.

Подготовка реферата включает в себя:

- выбор и формулирование темы, которая должна обладать новизной, актуальностью и оригинальностью;
- подбор литературы и изучение основных источников;
- составление содержания, раскрывающего название работы;
- выписки из литературных источников с целью накопления теоретического и практического материала;
- написание реферата и его оформление;
- составление списка использованной литературы.

6.6 Выполнение контрольной работы

Контрольная работа является одной из составляющих учебной деятельности студента по овладению знаниями в области теплогазоснабжения и вентиляции. К ее выполнению необходимо приступить только после изучения тем дисциплины.

Целью контрольной работы является определения качества усвоения лекционного материала и части дисциплины, предназначенной для самостоятельного изучения.

Задачи, стоящие перед студентом при подготовке и написании контрольной работы:

1. закрепление полученных ранее теоретических знаний;
2. выработка навыков самостоятельной работы;
3. выяснение подготовленности студента к будущей практической работе.

Преподаватель готовит задания либо по вариантам, либо индивидуально для каждого студента. По содержанию работа может включать теоретический материал, задачи, тесты, расчеты и т.п. выполнению контрольной работы предшествует инструктаж преподавателя.

Ключевым требованием при подготовке контрольной работы выступает творческий подход, умение обрабатывать и анализировать информацию, делать самостоятельные выводы, обосновывать целесообразность и эффективность предлагаемых рекомендаций и решений проблем, четко и логично излагать свои мысли. Подготовку контрольной работы следует начинать с повторения соответствующего раздела учебника, учебных пособий по данной теме и конспектов лекций.

6.7 Выполнение курсовой работы (проекта)

Курсовая работа (проект) - это самостоятельное исследование обучающимся определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов, касающихся конкретной профессиональной ситуации.

Курсовая работа (проект) не должна состояться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в курсовой работе (проекте) должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки курсовой работы (проекта).

Выполнение курсовой работы (проекта) начинается с выбора темы.

Затем студент приходит на первую консультацию к руководителю, которая предусматривает:

- обсуждение цели и задач работы, основных моментов избранной темы;
- консультирование по вопросам подбора литературы;
- составление предварительного плана;
- составление графика выполнения курсовой работы (проекта).

Следующим этапом является работа с литературой. Необходимая литература подбирается студентом самостоятельно.

После подбора литературы целесообразно сделать рабочий вариант плана работы. В нем нужно выделить основные вопросы темы и параграфы, раскрывающие их содержание.

Составленный список литературы и предварительный вариант плана уточняются, согласуются на очередной консультации с руководителем.

Затем начинается следующий этап работы - изучение литературы. Только внимательно читая и конспектируя литературу, можно разобраться в основных вопросах темы и подготовиться к самостоятельному (авторскому) изложению содержания курсовой работы (проекта). Конспектируя первоисточники, необходимо отразить основную идею автора и его позицию по исследуемому вопросу, выявить проблемы и наметить задачи для дальнейшего изучения данных проблем.

Систематизация и анализ изученной литературы по проблеме исследования позволяют написать первую (теоретическую) главу.

Выполнение курсовой работы (проекта) предполагает проведение определенного исследования. На основе разработанного плана обучающийся осуществляет сбор фактического материала, необходимых цифровых данных. Затем полученные результаты подвергаются анализу, статистической, математической обработке и представляются в виде текстового описания, таблиц, графиков, диаграмм. Программа исследования и анализ полученных результатов составляют содержание второй (аналитической) главы.

В третьей (рекомендательной) части должны быть отражены мероприятия, рекомендации по рассматриваемым проблемам.

Рабочий вариант текста курсовой работы (проекта) предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление. После доработки курсовая работа (проект) сдается на кафедру для ее оценивания руководителем.

Защита курсовой работы (проекта) обучающихся проходит в сроки, установленные графиком учебного процесса.

При подготовке к защите курсовой работы (проекта) обучающийся должен знать основные положения работы, выявленные проблемы и мероприятия по их устранению, перспективы развития рассматриваемой экономической ситуации.

Защита курсовой работы (проекта) проводится на кафедре при наличии у обучающегося курсовой работы (проекта). Оценка - дифференцирована. Преподаватель оценивает защиту курсовой работы (проекта) и заполняет графу "оценка" в ведомости и в зачетной книжке.

Не допускаются к защите варианты курсовых работ (проектов), найденные в Интернет, сканированные варианты учебников и учебных пособий, а также копии ранее написанных работ.

6.8 Выполнение расчетно-графической работы

Расчетно-графическая работа является важным элементом учебного процесса, предусмотрена учебным планом.

Цель расчетно-графической работы – систематизация и закрепление теоретических знаний, и развитие практических навыков по решению задач в области теплогазоснабжения и вентиляции, выработка навыков анализа данных и формулирования выводов по полученным результатам.

Задачами расчетно-графической работы являются:

- развитие навыков самостоятельной работы в области решения практических задач;
- подбор и систематизация теоретического материала, являющегося основой для решения практической задачи, развитие навыков самостоятельной работы с учебной и методической литературой;
- проведение расчетов показателей по исходным данным и анализ полученных значений;
- формулирование выводов по полученным результатам.

Выполнение расчетно-графической работы проводится студентом по конкретному варианту задания, который необходимо уточнить у преподавателя.

Содержанием расчетно-графической работы является краткое изложение теоретического материала к каждой задаче, решение задачи по индивидуальному варианту, включающее в себя расчет основных показателей, анализ полученных результатов, формулирование выводов.

Расчетно-графическая работа должна содержать:

1. Титульный лист.
2. Условие задачи.
3. Теоретическая часть по каждой задаче (1-3 страницы).
4. Практическая часть и выводы по каждой задаче.
5. Библиографический список (не менее 5 источников).

Условие задачи оформляется по центру заголовком «Задача №».

Текст условия задачи должен совпадать с текстом в методических указаниях, включая таблицы, при их наличии.

Далее излагается теоретический материал, лежащий в основе решения задачи, включающий в себя основные определения, формулы расчетов показателей и др.

В практической части излагается подробное решение задачи. При необходимости результаты оформляются в виде сводной таблицы.

К каждой задаче необходимо сформулировать выводы, проанализировав полученные результаты.

Расчетно-графическая работа должна выполняться в соответствии с установленным графиком. В процессе выполнения расчетно-графической работы допускаются консультации у преподавателя на практических занятиях.

Выполнение основных этапов контролируется преподавателем и учитывается при проведении текущего контроля по дисциплине и при оценке расчетно-графической работы.

6.9 Подготовка исследовательской работы (написание статьи, научного доклада)

Научный доклад представляет собой исследование по конкретной проблеме, изложенное перед аудиторией слушателей. Работа по подготовке научного доклада включает не только знакомство с литературой по избранной тематике, но и самостоятельное изучение определенных вопросов.

Научный доклад может быть подготовлен для выступления на семинарском занятии, конференции научного общества, или в рамках круглого стола. В любом случае успешное выступление во многом зависит от правильной организации самого процесса подготовки научного доклада.

Подготовка научного доклада включает несколько этапов работы:

- выбор темы доклада;
- подготовка материалов;
- работа над текстом доклада;
- подготовка к выступлению.

Подготовка к научному докладу начинается с выбора темы Вашего будущего выступления.

Не следует выбирать слишком широкую тему научного доклада. Это связано с ограниченностью докладчика во времени. Доклад должен быть рассчитан на 7-15 минут.

Работа по подбору материалов для доклада связана с изучением соответствующей тематике литературы.

В процессе работы над текстом доклада обучающиеся глубже постигают вопросы изучаемого предмета, поскольку:

- анализируются различные точки зрения, факты и события; ведется научно обоснованная полемика;
- обобщается материал; лаконично излагаются мысли;
- правильно оформляется работа с составлением плана, библиографии и систематизацией информации.

Текст научного доклада должен включать три основные части:

- введение – краткое знакомство слушателей с обсуждаемой в докладе проблемой;
- основную часть – логическое продолжение вопросов, обозначенных автором во введении. В этой части доклада раскрывается тема выступления, приводятся необходимые доказательства (аргументы);
- заключение – обобщение основной мысли и идеи выступления. В заключении можно кратко повторить основные выводы и утверждения, прозвучавшие в основной части доклада.

Научный доклад представляет собой устное произведение и чтение вслух подготовленного текста недопустимо.

К секретам хорошего выступления можно отнести следующие моменты:

- до и после важных мыслей следует делать паузу;
- для большего акцента сказанного необходимо менять тон голоса и тембр речи. Это сделает Вашу речь более выразительной;
- необходимо иметь контакт с аудиторией.

6.10 Подготовка выпускной квалификационной работы

ВКР представляет собой самостоятельное логически завершенное исследование, связанное с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении студент должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

Цель защиты ВКР – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника.

Студенту предоставляется право самостоятельного выбора темы ВКР. Для подготовки ВКР назначается научный руководитель и, при необходимости, консультанты.

ВКР состоит из текста (рукописи) и графических материалов, отражающих решение профессиональных задач в соответствии с избранной тематикой. Структура ВКР включает:

- титульный лист;
- задание, включая календарный план;
- содержание;
- введение;
- основной текст;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

Руководитель выпускной работы выдает задание; оказывает помощь в организации и выполнении работы; проводит систематические консультации обучающегося; проверяет выполнение работы; дает письменный отзыв о работе.

Представление иллюстративного материала к публичной защите возможно в виде:

- плакатов и чертежей;
- раздаточного материала с иллюстрациями; с использованием:
- проекционной техники;
- компьютерной презентации.

Конкретные требования к содержанию, структуре, формам представления и объемам устанавливаются в соответствующих Положениях о выпускных квалификационных работах и методических указаниях по их подготовке и оформлению.

6.11 Подготовка к текущей и промежуточной аттестации

Система контроля включает в себя текущий и промежуточный контроль. Текущий контроль должен быть непрерывным. Формы текущего контроля устанавливаются по усмотрению преподавателя. Промежуточный контроль – это итог работы студента за семестр с учетом всех видов учебной работы.

Текущий контроль. Текущий контроль успеваемости обучающихся – это систематическая проверка учебных достижений обучающихся, проводимая в целях оценивания хода освоения дисциплин в соответствии с рабочей программой.

Текущий контроль успеваемости студентов очной формы обучения проводится по всем дисциплинам учебного плана в течение семестра:

- на лабораторных, семинарских, практических занятиях, по которым рабочими программами дисциплин предусмотрены отчетности;
- по всем формам самостоятельной работы студентов в заранее установленное время.

Текущий контроль успеваемости студентов осуществляется преподавателями кафедр, за которыми закреплены дисциплины учебного плана, и может проводиться в следующих формах:

- собеседование,
- контрольная работа,
- защита лабораторной работы,
- реферата,
- расчетно-графическая работа, и др.

Виды и сроки проведения текущего контроля успеваемости студентов устанавливаются рабочей программой дисциплины.

Текущий контроль успеваемости является элементом внутривузовской системы контроля качества подготовки обучающихся и способствует активизации познавательной деятельности студентов в ходе аудиторных занятий, при выполнении программ самостоятельной и индивидуальной работы.

Текущий контроль успеваемости должен учитывать выполнение обучающимися всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, самостоятельную, исследовательскую работу и посещаемость учебных занятий.

Анализ результатов текущего контроля студентов, обучающихся на основе рейтинговой оценки знаний, проводится 2 раза в семестр:

- в первом полугодии - на 1 ноября, на 10 декабря;
- во втором полугодии - на 1 апреля, на 20 мая.

Анализ результатов текущего контроля студентов, не участвующих в рейтинговой системе оценки знаний, проводится в институтах: к указанным выше датам итоги текущего контроля и количество пропущенных занятий (в часах) преподаватели, ведущие занятия, проставляют в листы текущего контроля успеваемости, которые анализируются и хранятся в институтах.

Промежуточная аттестация. Промежуточная аттестация призвана оценить уровень сформированности компетенций, полученных студентами в процессе изучения дисциплины, курсового проектирования и обеспечить контроль качества освоения образовательных программ.

Промежуточная аттестация проводится по завершении изучения какой - либо дисциплины.

Формами промежуточной аттестации являются зачет и экзамен.

При явке на промежуточную аттестацию обучающийся обязан предъявить зачетную книжку. Фамилия обучающегося должна значиться в зачетно-экзаменационной ведомости.

Зачеты студентам по изучаемым дисциплинам выставляются преподавателем, проводившим практические, семинарские или лабораторные занятия группы (подгруппы), на последнем занятии по результатам работы в семестре. Для студентов, обучающихся на основе рейтинговой системы оценки знаний, зачет выставляется автоматически при условии сдачи всех контрольных мероприятий, предусмотренных текущим контролем успеваемости.

6.12 Подготовка к государственной итоговой аттестации

В соответствии с образовательным стандартом по направлению подготовки и образовательной программой по направлению подготовк, в состав государственной итоговой аттестации входят:

- государственный экзамен;
- защита выпускной квалификационной работы.

Подготовка к государственному экзамену

Цель государственного экзамена – оценить глубину полученных знаний, практические навыки применения этих знаний при решении профессиональных задач (компетентность).

В связи с необходимостью объективной оценки степени сформированности компетенций выпускника, тематика экзаменационных вопросов и заданий должна быть комплексной и соответствовать избранным разделам из различных учебных дисциплин, формирующих конкретные компетенции.

Например, в экзаменационное задание (вопрос) могут входить элементы нескольких дисциплин (модулей) общенаучного, и профессионального циклов.

На государственном экзамене могут контролироваться как отдельные компетенции, так и элементы различных компетенций.

Государственный экзамен может проводиться в письменной, устной и смешанной форме. Экзаменационные билеты включают несколько вопросов из представленного перечня дисциплин. Один из вопросов рекомендуется делать комплексным, ситуационным или представляющим задание практического характера. Перед итоговым экзаменом предполагается предэкзаменационная консультация и выделение времени на подготовку к экзамену не менее 7 дней. Для подготовки студентов к государственному экзамену разрабатывается программа, где должна быть отражена процедура подготовки и проведения государственного экзамена, критерии оценки.

В содержание программы включается перечень вопросов и заданий, выносимых на экзамен, и позволяющих оценить результаты обучения.

Подготовка к защите ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой самостоятельную и логически завершенную выпускную квалификационную работу, связанную с решением задач того вида (видов) деятельности, к которым готовится студент (научно-исследовательской, научно-педагогической, проектной, технологической, исполнительской, творческой, организаторской и другим).

Выпускник должен не только подготовить ВКР, но и уметь защитить ее на итоговой государственной аттестации.

При подготовке к защите необходимо:

- повторить основные требования руководящих документов на текущий год по теме ВКР;
- подготовить все графические иллюстрации; составить доклад для устного изложения;
- изучить отзыв и рецензию на ВКР, подготовить ответы на замечания рецензента и окончательно уточнить свой доклад;
- ознакомиться с новыми руководящими документами и литературой по вопросам ВКР, а также с последними изменениями по вопросам теплогазоснабжения и вентиляции;
- провести предварительную защиту.

Демонстрационные материалы представляются по согласованию с руководителем.

Подготовка выпускником доклада по выполненной ВКР является важным этапом подготовки к защите. К подготовке доклада приступают после оформления пояснительной записки (текстуальной части) ВКР, запланированных в задании графических документов и разработки иллюстративного материала.

По времени доклад должен занимать 10...12 минут. За это время можно изложить 5...8 страниц машинописного текста доклада.

В докладе отражается: актуальность темы работы; теоретические положения, на которых базируется ВКР; результаты проведенного анализа изучаемой проблемы; конкретные предложения по деятельности соответствующих органов; дается разъяснение и убедительное обоснование положений и выводов по этим вопросам, исходя из полученных результатов. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках и предложениях.

Доклад при защите ВКР может быть построен по следующей схеме: вначале излагается наименование темы, актуальность, раскрывается цель и задачи исследования, затем в необходимой логической последовательности докладывается содержание важнейших узловых вопросов темы и делается заключение. При изложении основного содержания ВКР следует показать постановку задач на исследование заданных вопросов, методику решения поставленных задач, основные результаты и выводы, к которым пришел выпускник в ходе выполнения выпускной квалификационной работы.

Основные выводы и предложения обосновываются необходимыми расчетами и примерами из практики.

В заключительной части доклада указывается, как достигнуты цели ВКР, что сделано и разработано, что нового выпускник предложил в результате выполнения ВКР, основные результаты работы и где они могут быть использованы.

Доклад строят с учетом графического материала (Чертежи, схемы, диаграммы и т.д.). Текст доклада согласовывается с руководителем.

Написанный доклад представляется руководителю для просмотра.

Текст доклада отрабатывают таким образом, чтобы его можно было излагать на память. Чтение доклада нежелательно, оно может привести к снижению оценки выпускной квалификационной работы.

7. Критерии оценки самостоятельной работы

Компетенции (знания, умения и навыки) студентов оцениваются оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно»;
- «зачтено»;
- «не зачтено».

Зачеты оцениваются отметкой: «зачтено», «не зачтено».

Зачеты с оценкой оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

По курсовым работам (проектам) в обязательном порядке выставляется зачет с оценкой.

Экзамены оцениваются по пятибалльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Основные критерии оценивания компетенций:

Отметка «зачтено» ставится студентам, успешно обучающимся по данной дисциплине в семестре и не имеющим задолженностей по результатам текущего контроля успеваемости.

Отметка «не зачтено» ставится студенту, имеющему задолженности по результатам текущего контроля успеваемости по данной дисциплине.

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Отметка «неудовлетворительно» выставляется также, если обучающийся после начала экзамена отказался его сдавать.

Оценка «неудовлетворительно» проставляется только в экзаменационную ведомость, в зачетную книжку студента проставлять отметку «неудовлетворительно» не разрешается.

Критерии оценки уровня обученности и уровня сформированности компетенций по дисциплине устанавливает кафедра и отражает их в рабочей программе и фондах оценочных средств дисциплины.

Ответственность за единообразие требований, предъявляемых на экзаменах, несет заведующий кафедрой. По дисциплинам, изучаемым в течение двух и более семестров, итоговой оценкой является оценка, полученная на последнем экзамене.

Заключение

Самостоятельная работа всегда завершается какими-либо результатами. Таким образом, широкое использование методов самостоятельной работы, побуждающих к мыслительной и практической деятельности, развивает столь важные интеллектуальные качества человека, обеспечивающие в дальнейшем его стремление к постоянному овладению знаниями и применению их на практике.