

Автономная Некоммерческая Организация Высшего Образования

**«**Славяно-Греко-Латинская Академия»

|  |  |
| --- | --- |
| **СОГЛАСОВАНО**  Директор Института \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,  кандидат философских наук  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  **Одобрено:**  Решением Ученого Совета  от «22» апреля 2022 г. протокол № 5 | **УТВЕРЖДАЮ**  Ректор АНО ВО «СГЛА»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Храмешин С.Н. |

# Методические указания

по выполнению практических работ

по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.01 ИНЖЕНЕРНЫЕ КЕЙСЫ: ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ К ИННОВАЦИОННЫМ**

**РЕШЕНИЯМ**

для студентов

|  |  |
| --- | --- |
| Направление подготовки | **38.03.04 Государственное и муниципальное управление** |
| Направленность (профиль) | **Государственная, муниципальная служба и кадровая политика** |
| Кафедра | **международных отношений и социально-экономических наук** |
| Форма обучения  Год начала обучения | **Очная**  **2022** |
| Реализуется в семестре | **2, курс 1** |

Москва, 2022

Разработчик: Харченко Н.П., доцент кафедры менеджмента

1. Проведена экспертиза РПУД. Члены экспертной группы:

Председатель:

Панкратова О. В. - председатель УМК.

Члены комиссии:

Пучкова Е. Е. - член УМК, замдиректора по учебной работе;

Воронцова Г.В. - член УМК, доцент кафедры менеджмента.

Представитель организации-работодателя:

Ларский Е.В. - главный менеджер по работе с ВУЗами и молодыми специалистами АО «КОНЦЕРН ЭНЕРГОМЕРА»

**Экспертное заключение:**

Экспертное заключение: фонд оценочных средств по дисциплине **Б1.В.ДВ.01.01 ИНЖЕНЕРНЫЕ КЕЙСЫ: ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ К ИННОВАЦИОННЫМ**

**РЕШЕНИЯМ**

рекомендуется для оценки результатов обучения и уровня сформированности компетенций у обучающихся образовательной программы высшего образования по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление и соответствует требованиям законодательства в области образования.

Протокол заседания Учебно-методической комиссии

от «22» апреля 2022 г. протокол № 5

**СОДЕРЖАНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ .................................................................................................................................... 3

Практическое занятие 1. *Командное взаимодействие* ............................................................... 5

Практическое занятие 2. *Применение имитационного игравого метода мозгового штурма*

*для поиска решения задач* ............................................................................................................. 6

Практическое занятие 3 *Применение имитационного игрового метода синектики для*

*поиска решения задач* .................................................................................................................... 9

Практическое занятие 4. *Применение имитационного игрового метода морфологического*

*ящика для поиска решения задач* ............................................................................................... 12 Практическое занятие 5. *Применение SWOT-анализа* .............................................................. 14

Практическое занятие 6-7. *Решение кейс задания №1* ............................................................. 16

Практическое занятие 8-9. *Решение кейс задания №2* ............................................................. 18

Практическое занятие 10-12. *Решение кейс задания №3* ....................................................... 199

Практическое занятие 13-16. *Решение кейс задания №4* ......................................................... 19

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА ........................................................................................ 22

**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: Знать:**

− правила командной работы, методы и задачи управления проектирования

**Уметь:**

− 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;

**Владеть:**

− методами генерации идей и анализа информации.

**Наименование практических работ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование работы |  | Объем часов |
|  | **1 семестр** |  |  |
| 1. | **Практическое занятие 1.** Командное взаимодействие |  | 1,5 |
| 2. | **Практическое занятие 2.** Применение имитационного метода мозгового штурма для поиска решения задач | игрового | 1,5 |
| 3. | **Практическое занятие 3.** Применение имитационного метода синектики для поиска решения задач | игрового | 1,5 |
| 4. | **Практическое занятие 4.** Применение имитационного метода морфологического ящика для поиска решения задач | игрового | 1,5 |
| 5. | **Практическое занятие 5.** Применение SWOT-анализа |  | 1,5 |
| 6. | **Практическое занятие 6-7.** Решение кейс задания №1. |  | 3 |
| 7. | **Практическое занятие 8-9.** Решение кейс задания №2 |  | 3 |
| 8. | **Практическое занятие 10-12.** Решение кейс задания №3 |  | 4,5 |
| 9. | **Практическое занятие 13-16.** Решение кейс задания №3 |  | 6 |
|  | **Итого за 2 семестр** | | **24** |
|  |  | | **24** |

**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ**

#### Практическое занятие 1. 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 № 2.**

#### 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.

1. 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. |

1. 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 штурм к общему знаменателю. В противоположность второму этапу, оценка и критика приветствуются. А то, насколько данный этап пройдёт успешно, зависит от согласованности работы участников и общего направления их мнений относительно решаемой задачи и предлагаемых решений.

Как правило, для мозгового штурма 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 штурме 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 штурма все выдвигаемые идеи имеют посредственный характер, совершенно обычны 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 штурма

Представленные ниже преимущества мозгового штурма 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 штурма обладает особым творческим потенциалом, тем самым преобразуясь в увлекательную коллективную и даже игровую деятельность.

И, в-третьих, царящая во время мозгового штурма 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 штурма 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 штурма организована неправильно, то и результаты штурма 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 № 3**

#### Применение имитационного игрового метода синектики для поиска решения задач

**Цель работы:** ознакомление студента с методом групповой работы над поиском решения творческой задачи методом синектики.

**Теоретическая часть:**

Синектика – комплекс методов психологической активизации творческого процесса. В переводе с греческого «синектика» означает совмещение разнородных элементов. Синектика – наиболее сильное средство для психологической активизации деятельности, являющееся логическим продолжением «мозгового штурма».

В полном словаре английского языка дано такое определение: «Синектические группы – группы людей различных специальностей, которые встречаются с целью попытки творческих решений проблем путем неограниченной тренировки воображения и объединения несовместных элементов».

Как мы уже говорили, в основу синектики положен «мозговой штурм». Однако обычный «мозговой штурм» проводится с людьми, которые не обучены специальным приемам творческой деятельности. Синектика же предполагает создание постоянных групп. Такие группы, накапливая приемы, опыт, естественно, работают сильнее случайно собранных коллективов. Синектика, другими словами, - это профессиональный «мозговой штурм», проводимый с использованием аналогий и ассоциаций.

Организация проведения сессии синекторов заимствована из «мозгового штурма», однако отличается от него использованием некоторых приемов психологической настройки, в том числе активным применением аналогий.

Основные зправила синектики: творческий процесс познаваем; творческий процесс одного лица подобен творчеству коллектива; поиск рационального решения, творческие способности можно активизировать.

Главное правило синектора – никогда не идти проторенной дорогой, избегать всевозможных шаблонов и т. п., преодолевать психологические барьеры. Отсюда можно заключить, что суть метода заключается в настойчивом и сознательном желании участников взглянуть на задачу с какой-нибудь иной стороны, с какой-то иной точки зрения и тем самым разорвать психологические барьеры на пути поиска оригинальных творческих решений.

Рассмотрим структуру современного синектического процесса:

1. Формулируют проблему в общем виде. Особенность этого этапа: в ряде случаев никого из синекторов, кроме руководителя сессии, не посвящаются конкретные условия изобретательской задачи. Считается, что преждевременное четкое формулирование задачи затрудняет абстрагирование, нарушает привычный ход мышления. Сессия начинается с обсуждения некоторых признаков задачи. Обсуждение охватывает широкий диапазон общих проблем и постепенно сужается под влиянием вопросов руководителя сессии, который должен направлять обсуждение в желаемое русло.

В последние годы синекторы все чаще формулируют проблемы в том виде, в каком они даны заказчиком (задачедателем). На синектические заседания приглашаются эксперты, специалисты в области обсуждаемых проблем, которые проясняют проблемную ситуацию. Эксперт должен быть подготовлен к обсуждению и знаком с основами синектики. Он является помощником руководителя, может задавать наводящие вопросы. Главная задача эксперта - выявление полезных и конструктивных идей путем оперативного анализа высказываний.

Синекторы называют этот этап формулировкой проблемы «как она дана». В начальной стадии обсуждения проблемы участники стремятся немедленно, без соблюдения синектических процедур, найти ее решение. Путем анализа первых решений эксперт обязан показать их слабые стороны, так как эти идеи зачастую тормозят творческое мышление участников. Эксперт должен разъяснить сущность действительной проблемы.

1. Начинают анализ проблемы, который синекторы проводят совместно с экспертом. Изыскиваются возможности превратить незнакомую и непривычную проблему в некоторые привычные проблемы. Каждый участник, включая эксперта, обязан найти и по-новому сформулировать одну цель решения проблемы.

Руководитель записывает эти цели на доске. Таким образом, после объяснения сути проблемы и ее целей членам синектической группы дается возможность сформулировать ее так, как они ее понимают или как она им представляется. Здесь выявляются привычные направления, по которым можно было бы осуществить поиск решения задачи. По существу в большинстве случаев этот этап означает дробление проблемы на части, на подпроблемы. Одну из наиболее удачных формулировок выбирает эксперт или руководитель. Этот этап синекторы называют формулировкой проблемы, «как ее понимают».

1. Ведется генерирование идей решения задачи в той ее формулировке, на которой сделан выбор. Для этого начинается «экскурсия» по различным областям техники, живой природы, политики, психологии и т. п. с целью выявления того, как аналогичные проблемы могли бы быть решены в этих далеких от решаемой задачи областях. Основная цель этой «экскурсии» - найти новую точку зрения на рассматриваемую проблему. Такой подход позволяет мысленно уйти далеко в сторону от обсуждаемой проблемы. Это, по мнению синекторов, способствует активизации творческого мышления.

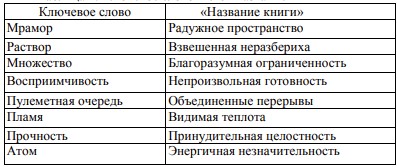
«Экскурсия» начинается с того, что руководитель просит привести примеры- прецеденты, в которых имела бы место ситуация, аналогичная обсуждаемой, задает вопросы, вызывающие аналоги.

В процессе нахождения таких примеров синекторы используют четыре вида аналогий: прямую, личную, символическую, фантастическую. Прямая аналогия - аналогия, при которой рассматриваемый объект или процесс сравнивается с более или менее аналогичным объектом или процессом из другой отрасли техники или из живой природы. Делается попытка использовать готовые решения из других областей. Прямая аналогия по мере накопления опыта применения синектики превратилась в поиск аналогичных примеров в широком смысле.

Личная аналогия, или эмпатия, персональная аналогия - отождествление себя с техническим объектом. Решая задачу, изобретатель вживается в образ совершенствуемого объекта, пытаясь выяснить возникновение при этом ощущения, т. е. «прочувствовать» задачу. Если в случае прямой аналогии делается попытка использования готовых решений из других областей, то в случае личной аналогии человек отождествляет себя с каким- либо объектом. Применение личной аналогии имеет целью добиться лучшего понимания задачи, определение условий ее осуществления, выявления ряда факторов, связанных с решением задачи, но обычно ускользающих от внимания. В некоторых случаях именно этот прием позволяет найти хорошее решение.

Символическая аналогия – некоторая обобщенная, абстрактная аналогия. Требуется в парадоксальной форме, кратко сформулировать (буквально в двух словах) фразу, отражающую суть явления. Эта фраза должна выражать связь между словами, которые обычно никак друг с другом не сопоставляются и содержат в себе нечто неожиданное, удивительное. Впоследствии применение символической аналогии было сокращено до приема нахождения, «названия книги», характеризующего определенное ключевое понятие так, чтобы оно обязательно содержало парадокс. В практике на сессиях синекторов поиск оригинального «названия книги» понимают как в высшей степени сжатую, часто поэтическую формулировку смысла ключевого слова, выбранного ими при рассмотрении проблемы, «как ее понимают», или в ходе обсуждения аналогичных примеров. Сначала выбирают ключевое слово, представляющее интерес с точки зрения руководителя сессии, затем предлагается выразить сущность этого слова в виде оригинальной короткой фразы, состоящей из прилагательного и существительного и содержащей парадокс (таблица 1).

Таблица 1 – Ключевое слово и его «название книги»



Нахождение удачного «названия книги» не сразу удается даже тренированному коллективу. Поэтому первые варианты поправляют с точки зрения соответствия сущности ключевого слова, четкости определения, оригинальности и парадоксальности. Обычно после 5 -10 попыток находят желаемый вариант.

Фантастическая аналогия состоит в том, что в задачу вводятся какие-нибудь фантастические средства или фантастические персонажи, выполняющие то, что требуется по условиям задачи. Например, можно задавать вопрос: «Как изменится ваша проблема, если перестанет действовать тяготение?» Фантастическая аналогия способствует генерации свежих идей, активизирует творческую деятельность.

4. Далее производят перенос или перемещение выявленных в процессе генерации новых идей к проблеме, «как она дана», или к проблеме, «как ее понимают». Выявляют возможности этих идей.

Ведущий заканчивает этап «экскурсии», возвращая группу к рассматриваемой проблеме, и пытается связать полученный внешне не относящийся к делу на стадии обсуждения материал с проблемой, как она была представлена. Отдельные слова, возникающие в процессе обсуждения, используются, чтобы вызвать новые точки зрения на проблему, способствующие успешному ее разрешению.

Важный элемент этой стадии - критическая оценка экспертов. Если полученный взгляд на решение проблемы оказывается практически нереализуемым, можно повторить весь процесс для разбора других идей.

**Задание 1.**

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

1. Предложить новое название торговой марки для какого-либо товара

(автомобиля, конфет, духов и т.п.)

1. Предложить способ повышения устойчивости высокого автомобиля на поворотах
2. Предложить способ повышения прочности изделий из пластмасс
3. Существует опасность столкновения Земли с крупным астероидом.

Предложите систему мер для решения этой проблемы

1. Предложить способ очистки выхлопных газов автомобиля перед их выбросом в атмосферу
2. Предложить способ очистки выхлопных газов автомобиля перед их выбросом в атмосферу

**Задание 2.**

Подготовьте 2 минутное командное выступление по результатам проведения синектики

**Лабораторная работа 4**

#### Применение имитационного игрового метода морфологического ящика для поиска решения задач

**Цель работы:** ознакомление студента с методом групповой работы над поиском решения творческой задачи методом морфологического ящика.

**Теоретическая часть:**

Морфологический анализ (морфологический ящик) – простой и эффективный способ генерирования альтернатив - предложен Ф. Цвикки. Он состоит в выделении всех независимых переменных проектируемой системы, перечислении возможных значений этих переменных и генерировании альтернатив перебором всех возможных сочетаний этих значений.

Метод морфологического анализа позволяет упорядоченным способом добиться систематизированного обзора всех возможных решений поставленной изобретательской задачи. Метод построен таким образом, что выдается новая информация, касающаяся таких комбинаций, которые при несистемном подходе выпадают из рассмотрения.

Сущность метода морфологического анализа, применяемого при решении изобретательских задач общего характера, состоит в том, что в совершенствуемой системе выделяют несколько типичных для нее структурных (морфологических) признаков. По каждому выделенному морфологическому признаку составляю список различных конкретных вариантов (альтернатив), технических параметров, характеристик.

Признаки с их альтернативами удобно располагать в виде таблицы, называемой морфологическим ящиком (матрицей картой, таблицей), что делает поисковое поле более наглядным. Перебирая возможные сочетания альтернатив выделенных морфологических признаков, можно выявить новые варианты решения задачи, которые при простом переборе, как правило, упускаются.

Метод предусматривает решение задачи в пять этапов:

1. точная формулировка задачи, подлежащей решению;
2. составление списка всех морфологических признаков (всех характеристик, параметров, от которых зависит решение проблемы);
3. раскрытие возможных вариантов (альтернатив) морфологических признаков и составление морфологического ящика;
4. определение функциональной ценности полученных вариантов решения; 5) выбор наиболее рациональных конкретных решений.

Пусть в объекте выделены морфологические признаки А, Б, В, Г, Д. Каждый из этих признаков содержит Kt независимых свойств, например: по признаку А – А1, А2, А3 ; по признаку Б – Б1, Б2, Б3 и т.д. Сочетание одного из возможных вариантов морфологического признака с другими от каждого дает одно из возможных технических решений. Полное число возможных решений в этом случае определяется формулой:

где n – число морфологических признаков; Ki – число вариантов (альтернатив) по каждому признаку. Суть морфологического анализа представлена на упрощенном примере разработки системы телевизионной связи (таблица 2):

Эта таблица порождает 8х2х2х3х2х2=384 различные возможные системы. Современному телевизионному вещанию соответствует только одна альтернатива: 1.4-2.1- 3.1-4.2-5.1-6.1. Имеется повод для размышления, почему остальные альтернативы до сих пор не привлекли внимания инженеров.

Отметим также, что количество вариантов можно увеличить, вводя новые независимые переменные (в рассмотренном примере ввести размеры изображения с градацией от обычных на сегодня до размеров во всю стену, ввести дополнительные каналы передачи информации, например кожноэлектрический или тактильный; перейти от одноэкранной системы к многоэкранной и т.д). Одна из основных проблем морфологического анализа при увеличении числа переменных - это проблема сокращения перебора. Она решается наложением различных ограничений, которые позволяют отбросить варианты, не подлежащие рассмотрению.

Таблица 2 –Существенные признаки телевизионной связи



Наиболее целесообразно применять метод морфологического анализа при решении задач общего характера в поиске комповочных или схемных решений. Метод может быть применен для выявления простых изобретений, которые до сих пор никем не замечались. Он также используется при прогнозировании систем, при определении возможности патентования в том или ином абстрактном виде комбинаций основных параметров с целью заблокировать возможные будущие изобретения.

**Задание 1.** Проведите дискуссии-морфологический ящик в командах по 3-4 человека на одну из предложенных тем:

1. Предложить новый вид носителя информации
2. Предложить новый способ измерения массы
3. Предложить новый вид диванов
4. Существует опасность столкновения Земли с крупным астероидом. Предложите систему мер для решения этой проблемы.
5. Предложить способ очистки выхлопных газов автомобиля перед их выбросом в атмосферу.
6. Предложить способ очистки выхлопных газов автомобиля перед их выбросом в атмосферу

**Задание 2.** Подготовьте 2 минутное командное выступление по результатам проведения морфологического анализа**.**

**Практическое занятие № 5.**

#### Применение SWOT-анализа

**Цель работы: з**акрепить 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 SWOT

S – 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.

**Задачи SWOT-анализа:**

1. Выявить сильные и слабые стороны компании, сравнить с конкурентами

Важно: сильные и слабые стороны определяются, не исходя из мнения руководства или топ-менеджмента компании, а от обратной связи со стороны потребителя. Именно потребитель в итоге определяет, будет ваша компания успешна или нет. Соберите информацию о реакциях покупателей, почитайте отзывы, учтите положительные и отрицательные моменты.

1. Выявить перспективы и угрозы со стороны внешней среды

Анализируйте информацию о текущем и готовящемся законодательстве, соберите аналитику рынка, следите за новыми технологиями.

1. Связать внутренние и внешние факторы (сильные и слабые стороны с возможностями и угрозами)

Внешние и внутренние факторы работают сообща, одно без другого не работает. При анализе вопроса со всех сторон вы получите максимально объективную картину происходящего и будете опираться на нее при дальнейшей работе.

1. Понять основные направления развития компании

Эта часть относится, скорее, к работе с результатами анализа: верная интерпретация информации поможет компании принимать правильные для бизнеса решения.

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.** Проведение SWOT анализа решения проблемы из практического занятия 2-4.

**Задание 2.** Подготовьте 2 минутное командное выступление по результатам проведения SWOT-анализа.

**Практические занятия № 6-7.** ***Решение кейс задания №1.***

**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 ХХ 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 № 7 необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса. Форма отчетности: презентация до 10 слайдов и выступление команды (тайминг выступления до 6 минут).

**Практические занятия № 8-9.** ***Решение кейс задания №2.***

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

**Теоретическая часть:**

**Кейс №2 Думая о будущем:**

**Проблема:** По мнению ученых, в России существует не менее чем 15-летнее отставание уровня экологического образования от мирового. А ведь от состояния российского экологического потенциала (Россия занимает 1/8 часть площади всей суши на планете) зависят возможности всех стран мира, и, прежде всего, государств Северного полушария. Россия отнесена ООН к странам с наихудшей экологической обстановкой: 15 % ее территории – зоны экологического бедствия и экологического неблагополучия. Конституция, основной закон РФ предусматривает право на здоровую и благоприятную окружающую природную среду. Планету может спасти лишь деятельность людей, совершаемая на основе глубокого понимания законов природы, учет многочисленных взаимодействий в природных сообществах. Такое взаимодействие осуществимо при наличии в каждом человеке достаточного уровня экологической грамотности, формирование которых начинается с детства и продолжается всю жизнь. В центре географической науки находится использование пространства человеком и изменения, которые он вносит в мир, поэтому она помогает понять новую картину мира, основанную на глобализации. Вследствие определения насущной необходимости формирования экологической грамотности населения важным становится экологизация образования и воспитания. Именно этот процесс оказывается существенной составляющей требований к модели современного образования, которая синтезирует процессы интеллектуализации, гуманизации, внедрения инноваций и интеграций знаний. Потребность в повышении уровня экологической грамотности связана с необходимостью обеспечения благоприятной среды для жизни человека.

**Задание 1.** В командах по 3-4 человека нужно предложить последовательность решения для повышения экологической грамотности жителей Ставропольского края по критериям:

− сокращение объема выбрасываемого мусора

− повышения сознательности и дисциплинированности при сортировке мусора..

**Задание 2.** По итогу ПЗ № 9 необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса. Форма отчетности: презентация до 10 слайдов и выступление команды (тайминг выступления до 6 минут).

**Практические занятия № 10-12.** ***Решение кейс задания №3.***

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

**Теоретическая часть:**

**Кейс №3 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 3-4 человека:

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;

− прозвести оценку перспективности предлагаемого проекта; − произвести оценку рисков инвестиционного проекта.

**Задание 2.** По итогу ПЗ № 12 необходимо подготовить командное выступление по результатам решения кейса. Форма отчетности: презентация до 10 слайдов и выступление команды (тайминг выступления до 6 минут).

**Лабораторные работы 9-10.**

***Обработки текстовых данных.***

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

**Теоретическая часть:**

**Кейс №4 Цифровые перспективы развития Дальнего Востока**

**Проблема:** Фактор территориальной удаленности мобилизует дистанционное мышление в управлении региональными проектами. Дальневосточные проекты ресурсозависимы (как от квалифицированных кадров, так и от передовых технологических решений, обеспечивающих опережающий рост эффективности). Приоритет коммуникационных технологий, уменьшения транзакционных издержек, создания новых производственных циклов в условиях непростых территориально- пространственных решений, масштабной релокации квалифицированных кадров требует комплексного подхода к цифровой трансформации.

Все энергические, инфраструктурные проекты на Дальнем Востоке идут в рамках набирающей обороты цифровизации экономик стран Азиатско-Тихоокеанского региона. Скорость цифровой трансформации в странах АТР неизмеримо выше, чем в Европе.

Российский Дальний Восток «обречен» стать драйвером цифровой трансформации.

Дальневосточный ФО занимает 40,6% от площади России, численность населения – 8,22 млн человек. Дальневосточные территории являются «воротами» России в Тихий океан и граничат с Китаем и КНДР (по суше), Японией и Соединенными Штатами (по морю). Перспективы развития Дальнего Востока во многом связаны с его конкурентными преимуществами перед другими частями России:

•Непосредственная географическая близость к большим рынкам государств Азиатско-Тихоокеанского региона – Китаю, Южной Корее, Вьетнаму. Экономика данных стран стабильно растет;

•Наличие большого количества природных ресурсов: угля, нефти, газа, железа, цветных металлов, древесины;

•Наличие протяженного морского побережья и внешней границы как возможности для социально-экономического сотрудничества, развитой портовой инфраструктуры, привлекательных туристических активов;

•Близость к крупнейшим мировым рынкам;

•Разнообразие климата. Это предопределяет возможности для успешного использования территории Дальнего Востока в целях сельскохозяйственного освоения. На пресс-конференции «Дальний Восток: точки роста – 2019», которая проходила 07 февраля 2019 года в ТАСС, Юрий Трутнев, полномочный представитель президента Российской Федерации в Дальневосточном федеральном округе, подвел итоги развития в 2018 году:

1. .По 2018 году индекс промышленного производства 104,4 %, что в полтора раза выше, чем в среднем по России;
2. .Объем накопленных прямых иностранных инвестиций составляет 30 млрд долларов – это 32% от всех прямых иностранных инвестиций, поступивших за последние годы на территорию России;
3. .Созданы 27 тысяч рабочих мест – практически половина из которых в 2018 году;

4.Введено в действие 183 предприятия. За период с января 2017 г. по июнь 2018 г. суммарный экспорт ДФО составил 34,4 млрд долл. США. Экспорт товаров ДФО превышает импорт в 4 раза. Основными торговыми партнерами ДФО являются Республика Корея и Китай. Ключевыми проектами на Дальнем Востоке являются:

•Амурский газоперерабатывающий завод. Запасы газа на востоке страны разрабатывает ПАО «Газпром». Крупнейшие действующие месторождения на Сахалине обеспечили в 2017 году производство 11,5 млн тонн сжиженного природного газа. «Газпром» поставил на экспорт 3,3 млн тонн сжиженного природного газа, из них 38% поставок пришлось на Японию, 18% – на Китай, 12% – на Тайвань, 8% – на Южную Корею. Существующие газопроводы протяженностью 1,8 тыс. км позволяют транспортировать газ с месторождений Сахалина только в Хабаровский край и на юг Приморья. Строящийся газопровод «Сила Сибири» протяженностью около 3 тыс. км соединит с месторождениями в Якутии и Иркутской области Амурскую область, а также обеспечит возможности поставок газа через реку Амур. Испытания первой очереди газопровода запланированы на 2019 год. Для переработки продукции «Силы Сибири» в Приамурье строится Амурский газоперерабатывающий завод. Он станет крупнейшим в России и вторым по мощности в мире предприятием по переработке газа. Проектная мощность завода – 42 млрд куб. м газа в год. На ГПЗ будет создано шесть технологических линий, в 2021 году будут введены в эксплуатацию две. С запуском предприятия на экспорт в страны АТР пойдут поставки пропана и бутана (до 1,5 млн тонн в год) и гелия (до 60 млн куб. м в год).

В Федеральном законе от 29 декабря 2014 года № 473-ФЗ «О территориях опережающего социально-экономического развития в Российской Федерации» (вступил в силу 30 марта 2015 года) под территорией опережающего социально-экономического развития (ТОР) понимается часть территории субъекта Российской Федерации, включая закрытое административно-территориальное образование, на которой в соответствии с решением Правительства Российской Федерации установлен особый правовой режим осуществления предпринимательской и иной деятельности в целях формирования благоприятной среды для привлечения инвестиций, обеспечения ускоренного развития экономики и создания комфортных условий для обеспечения жизнедеятельности населения. Льготы и преференции:

1. .Налоговые льготы (налог на прибыль, налог на имущество, налог на землю, единый социальный налог);
2. .Административные преференции (привлечение иностранной рабочей силы без учета квот, сокращенные сроки проведения контрольных проверок, готовая инфраструктура, предоставление земельного участка для реализации проекта, режим «одного окна» для инвесторов, возможность применения процедуры свободной таможенной зоны). Отметим, что Дальний Восток России является лидером по итогам 2017 года по росту прямых инвестиций в экономику округа. Дальний Восток в целом показал рост инвестиций более чем на 17% по итогам 2017 года, что составило 117,1% (в среднем по России этот показатель составил 104,4%). При этом из 17% роста более половины составили инвестиции резидентов территорий опережающего развития и свободного порта, в том числе и иностранные. 26% всех иностранных инвестиций в России приходятся на Дальний Восток.

В рамках ТОР будут реализованы проекты в самых разных областях – от туристических комплексов до нефте- и газохимических заводов. Как правило, резидентами ТОР становятся крупные компании, предлагающие многомиллиардные проекты.

Доля малого и среднего бизнеса в территориях опережающего развития невелика, но эксперты уверены: это нисколько не помешает развитию предпринимательства в округе. (на занятии будут предложены ТОР).

**Задание 1.** В командах по 3-4 человека:

1. Выбрать, на ваш взгляд, наиболее перспективный энергетичекий проект в рамках описанных территорий опережающего развития (возможно представление проекта, не вошедшего в список указанных)
2. Определить перечень цифровых решений в рамках инновационного развития избранного производственного проекта 3. Обосновать цифровые решения по критериям: − снижение безопасности производственных процессов; − экономическая эффективность.

−

**Задание 2.** По итогу ПЗ № 16 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

PMBOK®). – Пятое издание. – Project Management Institute, Inc., 2013. – 586 с.

1. 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.

1. 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](http://www.iprbookshop.ru/)  Электронно-библиотечная система IPRbooks
3. <http://www.cigre.ru/>- сайт Российского национального комитета СИГРЭ
4. [http://catalog.ncfu.ru](http://catalog.ncfu.ru/)  – электронные каталоги Ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.
5. [http://elibrary.ru](http://elibrary.ru/) – Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



#### Методические указания

для обучающихся по организации и проведению самостоятельной работы по дисциплине «ИНЖЕНЕРНЫЕ КЕЙСЫ: ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ К

ИННОВАЦИОННЫМ РЕШЕНИЯМ»

для студентов направления подготовки 38.03.01 Экономика направленность (профиль) «Экономика организаций»

[**Ставрополь**](#_Toc107577)

[1. *Общие положения* 3](#_Toc107578)

[2. *Цель и задачи самостоятельной работы* 4](#_Toc107579)

[3. *Технологическая карта самостоятельной работы студента* 5](#_Toc107580)

[4. *Порядок выполнения самостоятельной работы студентом* 5](#_Toc107581)

[Методические рекомендации по работе с учебной литературой 5](#_Toc107582)

[Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям 7](#_Toc107583)

[Методические рекомендации по самопроверке знаний 7](#_Toc107584)

[Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов 10](#_Toc107585)

[Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам 13](#_Toc107586)

[5. *Контроль самостоятельной работы студентов* 14](#_Toc107587)

[6. *Список литературы для выполнения СРС* 14](#_Toc107588)

**2021**

##### СОДЕРЖАНИЕ

## 1. Общие положения

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

Самостоятельная работа студентов (СРС) в ВУЗе является важным видом учебной и научной деятельности студента. Самостоятельная работа студентов играет значительную роль в рейтинговой технологии обучения.

К основным видам самостоятельной работы студентов относятся:

− формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные

образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.);

− написание докладов;

− подготовка к семинарам, практическим и лабораторным работам, их оформление;

− составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний (педагогических, психологических, методических и др.);

− выполнение учебно-исследовательских работ, проектная деятельность;

− подготовка практических разработок и рекомендаций по решению проблемной ситуации;

− выполнение домашних заданий в виде решения отдельных задач, проведения типовых расчетов, расчетно-компьютерных и индивидуальных работ по отдельным разделам содержания дисциплин и т.д.;

− компьютерный текущий самоконтроль и контроль успеваемости на базе электронных обучающих и аттестующих тестов;

− выполнение курсовых работ (проектов) в рамках дисциплин; − выполнение выпускной квалификационной работы и др.

Методика организации самостоятельной работы студентов зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы студентов, индивидуальных качеств студентов и условий учебной деятельности.

Процесс организации самостоятельной работы студентов включает в себя следующие этапы:

* подготовительный (определение целей, составление программы, подготовка методического обеспечения, подготовка оборудования);
* основной (реализация программы, использование приемов поиска информации, усвоения, переработки, применения, передачи знаний, фиксирование результатов, самоорганизация процесса работы);
* заключительный (оценка значимости и анализ результатов, их систематизация, оценка эффективности программы и приемов работы, выводы о направлениях оптимизации труда).

Самостоятельная работа по дисциплине «ИНЖЕНЕРНЫЕ КЕЙСЫ: ОТ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ К ИННОВАЦИОННЫМ РЕШЕНИЯМ» направлена на формирование следующих ***компетенций***:

|  |  |
| --- | --- |
| Код | Формулировка: |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде |

## 2. Цель и задачи самостоятельной работы

Ведущая цель организации и осуществления СРС совпадает с целью обучения студента – формирование набора общенаучных, профессиональных и специальных компетенций будущего бакалавра по соответствующему направлению подготовки

При организации СРС важным и необходимым условием становятся формирование умения самостоятельной работы для приобретения знаний, навыков и возможности организации учебной и научной деятельности. Целью самостоятельной работы студентов является овладение фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю, опытом творческой, исследовательской деятельности. Самостоятельная работа студентов способствует развитию самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению проблем учебного и профессионального уровня.

Задачами СРС 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 итоговым зачетам и экзаменам.

## 3. Технологическая карта самостоятельной работы студента

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Коды реализуемых компетенций | Вид деятельност и студентов | Итоговый продукт  самостоя- тельной работы | | Средства и технологии оценки | Объем часов, в том числе  (астр.) | | |
| СРС | Контактная работа с  преподавателем | Всего |
|  |  | **2 *семестр*** | | |  | | |
| УК-3 | Подготовка к деловой (ролевой) игре |  | Ответы на вопросы | Индивидуал ьное задание Групповое задание | 23.75 | 1.25 | 25.00 |
| УК-3 | Подготовка к деловой (ролевой) игре |  | Изучение литературы | Индивидуал ьное задание Групповое задание | 19.00 | 1.00 | 20.00 |
|  |  | ***Итого за 2 семестр*** | | | 32.75 | 2.25 | 45.00 |
|  |  | ***Итого*** | | | 32.75 | 2.25 | 45.00 |

## 4. Порядок выполнения самостоятельной работы студентом

# Методические рекомендации по работе с учебной литературой

При работе с книгой необходимо подобрать литературу, научиться правильно ее читать, вести записи. Для подбора литературы в библиотеке используются алфавитный и систематический каталоги.

Важно помнить, что рациональные навыки работы с книгой - это всегда большая экономия времени и сил.

Правильный подбор учебников рекомендуется преподавателем, читающим лекционный курс. Необходимая литература может быть также указана в методических разработках по данному курсу.

Изучая материал по учебнику, следует переходить к следующему вопросу только после правильного уяснения предыдущего, описывая на бумаге все выкладки и вычисления (в том числе те, которые в учебнике опущены или на лекции даны для самостоятельного вывода).

При изучении любой дисциплины большую и важную роль играет самостоятельная индивидуальная работа.

Особое внимание следует обратить на определение основных понятий курса. Студент должен подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно. Нужно добиваться точного представления о том, что изучаешь. Полезно составлять опорные конспекты. При изучении материала по учебнику полезно в тетради (на специально отведенных полях) дополнять конспект лекций. Там же следует отмечать вопросы, выделенные студентом для консультации с преподавателем.

Выводы, полученные в результате изучения, рекомендуется в конспекте выделять, чтобы они при перечитывании записей лучше запоминались.

Опыт показывает, что многим студентам помогает составление листа опорных сигналов, содержащего важнейшие и наиболее часто употребляемые формулы и понятия. Такой лист помогает запомнить формулы, основные положения лекции, а также может служить постоянным справочником для студента.

Чтение научного текста является частью познавательной деятельности. Ее цель – извлечение из текста необходимой информации. От того на сколько осознанна читающим собственная внутренняя установка при обращении к печатному слову (найти нужные сведения, усвоить информацию полностью или частично, критически проанализировать материал и т.п.) во многом зависит эффективность осуществляемого действия.

Выделяют ***четыре основные установки в чтении научного текста***:

информационно-поисковый (задача – найти, выделить искомую информацию) усваивающая (усилия читателя направлены на то, чтобы как можно полнее осознать и запомнить как сами сведения излагаемые автором, так и всю логику его рассуждений) аналитико-критическая (читатель стремится критически осмыслить материал,

проанализировав его, определив свое отношение к нему) творческая (создает у читателя готовность в том или ином виде – как отправной пункт для своих рассуждений, как образ для действия по аналогии и т.п. – использовать суждения автора, ход его мыслей, результат наблюдения, разработанную методику, дополнить их, подвергнуть новой проверке).

*Основные виды систематизированной записи прочитанного:*

Аннотирование – предельно краткое связное описание просмотренной или прочитанной книги (статьи), ее содержания, источников, характера и назначения;

Планирование – краткая логическая организация текста, раскрывающая содержание и структуру изучаемого материала;

Тезирование – лаконичное воспроизведение основных утверждений автора без привлечения фактического материала;

Цитирование – дословное выписывание из текста выдержек, извлечений, наиболее существенно отражающих ту или иную мысль автора;

Конспектирование – краткое и последовательное изложение содержания прочитанного.

Конспект – сложный способ изложения содержания книги или статьи в логической последовательности. Конспект аккумулирует в себе предыдущие виды записи, позволяет всесторонне охватить содержание книги, статьи. Поэтому умение составлять план, тезисы, делать выписки и другие записи определяет и технологию составления конспекта.

*Методические рекомендации по составлению конспекта:*

1. Внимательно прочитайте текст. Уточните в справочной литературе непонятные слова. При записи не забудьте вынести справочные данные на поля конспекта;
2. Выделите главное, составьте план;
3. Кратко сформулируйте основные положения текста, отметьте аргументацию автора;
4. Законспектируйте материал, четко следуя пунктам плана. При конспектировании старайтесь выразить мысль своими словами. Записи следует вести четко, ясно.
5. Грамотно записывайте цитаты. Цитируя, учитывайте лаконичность, значимость мысли.

В тексте конспекта желательно приводить не только тезисные положения, но и их доказательства. При оформлении конспекта необходимо стремиться к емкости каждого предложения. Мысли автора книги следует излагать кратко, заботясь о стиле и выразительности написанного. Число дополнительных элементов конспекта должно быть логически обоснованным, записи должны распределяться в определенной последовательности, отвечающей логической структуре произведения. Для уточнения и дополнения необходимо оставлять поля.

Овладение навыками конспектирования требует от студента целеустремленности, повседневной самостоятельной работы.

# Методические рекомендации по подготовке к практическим и лабораторным занятиям

Для того чтобы практические и лабораторные занятия приносили максимальную пользу, необходимо помнить, что упражнение и решение задач проводятся по вычитанному на лекциях материалу и связаны, как правило, с детальным разбором отдельных вопросов лекционного курса. Следует подчеркнуть, что только после усвоения лекционного материала с определенной точки зрения (а именно с той, с которой он излагается на лекциях) он будет закрепляться на практических занятиях как в результате обсуждения и анализа лекционного материала, так и с помощью решения проблемных ситуаций, задач. При этих условиях студент не только хорошо усвоит материал, но и научится применять его на практике, а также получит дополнительный стимул (и это очень важно) для активной проработки лекции.

При самостоятельном решении задач нужно обосновывать каждый этап решения, исходя из теоретических положений курса. Если студент видит несколько путей решения проблемы (задачи), то нужно сравнить их и выбрать самый рациональный. Полезно до начала вычислений составить краткий план решения проблемы (задачи). Решение проблемных задач или примеров следует излагать подробно, вычисления располагать в строгом порядке, отделяя вспомогательные вычисления от основных. Решения при необходимости нужно сопровождать комментариями, схемами, чертежами и рисунками.

Следует помнить, что решение каждой учебной задачи должно доводиться до окончательного логического ответа, которого требует условие, и по возможности с выводом. Полученный ответ следует проверить способами, вытекающими из существа данной задачи. Полезно также (если возможно) решать несколькими способами и сравнить полученные результаты. Решение задач данного типа нужно продолжать до приобретения твердых навыков в их решении.

### Методические рекомендации по самопроверке знаний

После изучения определенной темы по записям в конспекте и учебнику, а также решения достаточного количества соответствующих задач на практических занятиях и самостоятельно студенту рекомендуется, провести самопроверку усвоенных знаний, ответив на контрольные вопросы по изученной теме.

В случае необходимости нужно еще раз внимательно разобраться в материале.

Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад и повторить плохо усвоенный материал. Важный критерий усвоения теоретического материала - умение решать задачи или пройти тестирование по пройденному материалу. Однако следует помнить, что правильное решение задачи может получиться в результате применения механически заученных формул без понимания сущности теоретических положений.

*Методические рекомендации по написанию научных текстов (докладов, докладовов, эссе, научных статей и т.д.)*

Перед тем, как приступить к написанию научного текста, важно разобраться, какова истинная цель вашего научного текста - это поможет вам разумно распределить свои силы и время.

Во-первых, сначала нужно определиться с идеей научного текста, а для этого необходимо научиться либо относиться к разным явлениям и фактам несколько критически (своя идея – как иная точка зрения), либо научиться увлекаться какими-то известными идеями, которые нуждаются в доработке (идея – как оптимистическая позиция и направленность на дальнейшее совершенствование уже известного). Во- вторых, научиться организовывать свое время, ведь, как известно, свободное (от всяких глупостей) время – важнейшее условие настоящего творчества, для него наконец-то появляется время. Иногда именно на организацию такого времени уходит немалая часть сил и талантов.

Писать следует ясно и понятно, стараясь основные положения формулировать четко и недвусмысленно (чтобы и самому понятно было), а также стремясь структурировать свой текст. Каждый раз надо представлять, что ваш текст будет кто-то читать и ему захочется сориентироваться в нем, быстро находить ответы на интересующие вопросы (заодно представьте себя на месте такого человека). Понятно, что работа, написанная «сплошным текстом» (без заголовков, без выделения крупным шрифтом наиболее важным мест и т, п.), у культурного читателя должна вызывать брезгливость и даже жалость к автору (исключения составляют некоторые древние тексты, когда и жанр был иной и к текстам относились иначе, да и самих текстов было гораздо меньше – не то, что в эпоху «информационного взрыва» и соответствующего «информационного мусора»).

Объем текста и различные оформительские требования во многом зависят от принятых в конкретном учебном заведении порядков.

Доклад - это самостоятельное исследование студентом определенной проблемы, комплекса взаимосвязанных вопросов.

Доклад не должна составляться из фрагментов статей, монографий, пособий. Кроме простого изложения фактов и цитат, в доклад е должно проявляться авторское видение проблемы и ее решения.

Рассмотрим основные этапы подготовки а студентом.

Выполнение доклада 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.

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 доклада. 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 студенту написать работу.

Рабочий вариант текста доклада предоставляется руководителю на проверку. На основе рабочего варианта текста руководитель вместе со студентом обсуждает возможности доработки текста, его оформление. После доработки доклад сдается на кафедру для его оценивания руководителем.

*Требования к написанию доклада*

Написание 1 доклада является обязательным условием выполнения плана СРС по любой дисциплине профессионального цикла.

Тема доклада может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласоваться с преподавателем.

Доклад должен быть написан научным языком.

Объем доклада должен составлять 20-25 стр.

*Структура доклада:*

* Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.
* Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.
* Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса
* Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.
* Приложение (при необходимости). *Требования к оформлению:*
* текст с одной стороны листа;
* шрифт Times New Roman;
* кегль шрифта 14;
* межстрочное расстояние 1,5;
* поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
* доклад должен быть представлен в сброшюрованном виде.

*Порядок защиты доклада:*

Защита доклада проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент должен показать свободное владение материалом по заявленной теме. При защите доклада приветствуется использование мультимедиа-презентации.

*Оценка доклада*

Доклад оценивается по следующим критериям:

* соблюдение требований к его оформлению;
* необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации;
* умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
* способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них. *Критерии оценки:*

*Оценка «отлично»* выставляется студенту, если в докладе студент исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний; использует для написания доклада современные научные материалы; анализирует полученную информацию; проявляет самостоятельность при написании доклада.

*Оценка «хорошо»* выставляется студенту, если качество выполнения доклада достаточно высокое. Студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы по теме доклада.

*Оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если материал доклада излагается частично, но пробелы не носят существенного характера, студент допускает неточности и ошибки при защите доклада, дает недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении материала.

*Оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, если он не подготовил доклад или допустил существенные ошибки. Студент неуверенно излагает материал доклада, не отвечает на вопросы преподавателя.

*Описание шкалы оценивания*

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным 55. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень выполнения контрольного задания | Рейтинговый балл (в % от  максимального балла за контрольное задание) |
| Отличный | 100 |
| Хороший | 80 |
| Удовлетворительный | 60 |
| Неудовлетворительный | 0 |

### Методические рекомендации по выполнению исследовательских проектов

Исследовательская проектная работа – это групповая работа, для выполнения которой необходим выбор и приложение научной методики к поставленной задаче, получение собственного теоретического или экспериментального материала, на основании которого необходимо провести анализ и сделать выводы об исследуемом явлении. Выполнение проекта – это всегда коллективная, творческая практическая работа, предназначенная для получения определенного продукта или научно-технического результата. Такая работа подразумевает четкое, однозначное формирование поставленной задачи, определение сроков выполнения намеченного, определение требований к разрабатываемому объекту.

Выполнение 1 группового проекта является обязательным условием выполнения самостоятельной работы по любой дисциплине профессионального цикла. Тема проектного задания может быть выбрана студентом из предложенных в рабочей программе или фонде оценочных средств дисциплины, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласоваться с преподавателем.

*Требования по выполнению и оформлению проекта*

При выполнении проекта приветствуется работа в группе (2-3 человека). Проект – это исследовательская работа, в ходе которой студенты должны продемонстрировать владение навыками научного исследования, умения проводить анализ, обобщать информацию, делать выводы, предлагать свои решения проблемы, рассматриваемой в проекте.

При подготовке материалов проекта студенты должны продемонстрировать владение современными методами компьютерной обработки данных.

*Критерии оценки работы участника проекта.*

Для каждого из участников проекта оцениваются:

* профессиональные теоретические знания в соответствующей области;
* умение работать со справочной и научной литературой, осуществлять поиск необходимой информации в Интернет;
* умение работать с техническими средствами;
* умение пользоваться соответствующими выполняемому проекту

информационными технологиями;

* умение готовить материалы проекта для презентации: составлять и редактировать тексты, формировать презентацию проекта;
* умение работать в команде;
* умение публично представлять результаты собственной деятельности; • коммуникабельность, инициативность, творческие способности.

*Критерии выставления оценки участникам проекта*

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | Профессиональные компетенции | Компетенции, связанные с  использованием  соответствующих  выполняемому проекту  технических  средств и  информационных технологий | Иные универсальные компетенции  (коммуникабель ность,  инициативность,  умение работать в «команде»,  управленческие навыки и т.д.) | | Отчетность |
| «Отлично» | Работа выполнена на высоком профессиональном уровне.  Представленный материал в основном фактически верен, допускаются негрубые фактические неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. | Технические  средства и информационные  технологии  освоены и  использованы для реализации проекта полностью | Студент проявил инициативу, творческий  подход, способность к выполнению сложных заданий, навыки работы в коллективе, организационны е способности. | | Проект представлен полностью и в срок. |
| «Хорошо» | Работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 4–5 фактических ошибок. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но | Обнаруживаются некоторые  ошибки в  использовании соответствующих технических  средств и  информационных технологий | Студент достаточно полно, но инициативы творческих находок выполнил возложенные него задачи. | без и  на | Проект представлен достаточно  полно и в срок, но с некоторыми недоработка ми. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | Профессиональные компетенции | Компетенции, связанные с  использованием  соответствующих  выполняемому проекту  технических  средств и  информационных технологий | Иные универсальные компетенции  (коммуникабель ность,  инициативность,  умение работать в «команде»,  управленческие навыки и т.д.) | Отчетность |
|  | недостаточно полно. |  |  |  |
| «Удовлетво рительно» | Уровень недостаточно высок.  Допущено до 8  фактических ошибок. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом. | Обнаруживает недостаточное владение навыками работы с техническими средствами и соответствующим и  информационным и технологиями | Студент выполнил  большую часть возложенной на него работы. | Проект сдан со значительны м  опозданием (более недели) и не полностью |
| «Неудовлет ворительно» | Работа не выполнена или выполнена на низком уровне. Допущено более 8 фактических ошибок. Ответы на  связанные с проектом вопросы обнаруживают  непонимание  предмета и  отсутствие  ориентации в материале проекта. | Навыков работы с техническими средствами нет, информационные технологии не освоены | Студент практически не работал, не выполнил свои задачи или  выполнил лишь отдельные не существенные поручения в групповом проекте. | Проект не сдан. |

*Студенты должны:* защитить проект в режиме презентации, предъявить файлы выполненного проекта, уметь рассказать о технологиях, использованных ими при выполнении проекта, дать оценку работы каждого члена группы (*если проект групповой*).

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55.** Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Уровень выполнения задания | контрольного | Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание) |
| Отличный |  | 100 |
| Хороший |  | 80 |

|  |  |
| --- | --- |
| Удовлетворительный | 60 |
| Неудовлетворительный | 0 |

### Методические рекомендации по подготовке к экзаменам и зачетам

Изучение многих общепрофессиональных и специальных дисциплин завершается экзаменом. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. Готовясь к экзамену, студент ликвидирует имеющиеся пробелы в знаниях, углубляет, систематизирует и упорядочивает свои знания. На экзамене студент демонстрирует то, что он приобрел в процессе обучения по конкретной учебной дисциплине.

Экзаменационная сессия - это серия экзаменов, установленных учебным планом. Между экзаменами интервал 3-4 дня. Не следует думать, что 3-4 дня достаточно для успешной подготовки к экзаменам.

В эти 3-4 дня нужно систематизировать уже имеющиеся знания. На консультации перед экзаменом студентов познакомят с основными требованиями, ответят на возникшие у них вопросы. Поэтому посещение консультаций обязательно.

Требования к организации подготовки к экзаменам те же, что и при занятиях в течение семестра, но соблюдаться они должны более строго. Во-первых, очень важно соблюдение режима дня; сон не менее 8 часов в сутки, занятия заканчиваются не позднее, чем за 2-3 часа до сна. Оптимальное время занятий, особенно по математике - утренние и дневные часы. В перерывах между занятиями рекомендуются прогулки на свежем воздухе, неутомительные занятия спортом. Во-вторых, наличие хороших собственных конспектов лекций. Даже в том случае, если была пропущена какая-либо лекция, необходимо во время ее восстановить (переписать ее на кафедре), обдумать, снять возникшие вопросы для того, чтобы запоминание материала было осознанным. В-третьих, при подготовке к экзаменам у студента должен быть хороший учебник или конспект литературы, прочитанной по указанию преподавателя в течение семестра. Здесь можно эффективно использовать листы опорных сигналов.

Вначале следует просмотреть весь материал по сдаваемой дисциплине, отметить для себя трудные вопросы. Обязательно в них разобраться. В заключение еще раз целесообразно повторить основные положения, используя при этом листы опорных сигналов.

Систематическая подготовка к занятиям в течение семестра позволит использовать время экзаменационной сессии для систематизации знаний.

*Правила подготовки к зачетам и экзаменам:*

* Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам (или вопросам, обсуждаемым на семинарах), эта работа может занять много времени, но все остальное – это уже технические детали (главное – это ориентировка в материале!).
* Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
* Готовить «шпаргалки» полезно, но пользоваться ими рискованно. Главный смысл подготовки «шпаргалок» – это систематизация и оптимизация знаний по данному предмету, что само по себе прекрасно – это очень сложная и важная для студента работа, более сложная и важная, чем простое поглощение массы учебной информации. Если студент самостоятельно подготовил такие «шпаргалки», то, скорее всего, он и экзамены сдавать будет более уверенно, так как у него уже сформирована общая ориентировка в сложном материале.
* Как это ни парадоксально, но использование «шпаргалок» часто позволяет отвечающему студенту лучше демонстрировать свои познания (точнее – ориентировку в знаниях, что намного важнее знания «запомненного» и «тут же забытого» после сдачи экзамена).
* Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

## Контроль самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие виды контроля: собеседование, оценка доклада, оценка презентации, оценка участия в круглом столе, оценка выполнения проекта.

Подробные критерии оценивания компетенций приведены в Фонде оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации.

## Список литературы для выполнения СРС

***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 PMBOK®). – 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:***
4. Каптерев А. Мастерство презентации. Как создавать презентации, которые могут изменить мир. М. 2016, 336 стр.
5. Элияху М. Голдратт, Джеф Кокс. Цель: Процесс непрерывного совершенствования.
6. 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.

***Методическая литература:***

1. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям» / Д. А. Костюков, Д.С. Тучина / СКФУ, 2021 г.
2. Методические указания по самостоятельной работе по дисциплине «Инженерные кейсы: от практических задач к инновационным решениям» / Д. А. Костюков, Д.С. Тучина / СКФУ, 2021 г.

***Интернет*-*ресурсы:***

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