



УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «КнАГУ»

Э.А. Дмитриев

2018 г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

проверки сформированности компетенций

по направлению подготовки

27.04.04 – Управление в технических системах

Направленность (профиль) – Управление и информатика в технических системах

Вид(ы) профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский
- проектно-конструкторский

Оценочные средства рассмотрены

на заседании кафедры «ЭПАПУ»

Протокол № 9-А от «15» 01 2018 г.

Заведующий кафедрой

С.П. Черный

«18» 01 2018 г.

СОГЛАСОВАНО

Начальник УМУ Е.Е. Поздеева

«18» 01 2018 г.

ОБЩЕКУЛЬТУРНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОК-1

| | |
|-------------|---|
| ОК-1 | Способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-1) нормы, правила и способы осуществления коммуникации в устной и письменной форме на иностранном языке для решения широкого круга задач;

У(ОК-1) аргументировано и ясно строить устную и письменную речь на иностранных языках для решения широкого круга задач межличностного и межкультурного взаимодействия в профессионально-ориентированной сфере

Н(ОК-1) свободного и грамотного использования языковых средств в сфере профессиональной деятельности

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|---|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность синтезировать новую информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- достаточность пояснений. |

Практическое задание

Максимальное количество баллов – 5.

1. Прочитайте текст и правильно ответьте на вопросы

Cultural differences between Japanese and American managers have presented the biggest obstacles to Japanese companies investing in America.

A seminar for Japanese executives working in America was attended by 25 men, nearly all of them in identical dark suits. Despite the room's stifling heating system, they resolutely refused to remove their jackets. Their coffee break lasted exactly the scheduled ten minutes. They began to ask questions only after they had got to know one another a bit better at lunch. They were usually deferential and always polite.

A similar seminar for 25 Americans working for Japanese subsidiaries in America included eight women. Several of the men removed their jackets on entering the room. A ten-minute coffee break stretched beyond 20 minutes. Participants asked questions and several aggressively contradicted what the speakers had to say.

According to Mr Thomas Lifson of Harvard and Mr Yoshihiro Tsurumi of New York's Baruch College - the two main speakers at both seminars - misunderstandings between Japanese and American managers are possible at nearly every encounter. They can begin at the first recruiting interview. A big American company typically hires people to fill particular slots. Its bosses know that Americans are mobile people, who have a limited commitment to any particular employer or part of the country. As a result, jobs are clearly defined and so are the skills needed to fill them. American firms hire and fire almost at will.

The assumptions (and the expectations) of the Japanese managers of Japanese subsidiaries in America could hardly be more different. They hire people more for the skills they will acquire after joining the company than for their existing skills.

American managers rely heavily on number-packed memoranda and the like. The Japanese colleagues prefer informal consultations which lead eventually to a consensus. According to Mr Tsurumi, they find comical the sight of American managers in neighboring offices exchanging memos.

Confronted with a dispute between middle managers, most Japanese superiors refuse to become involved, expecting the managers themselves to resolve the issue. The Americans conclude, wrongly, that their Japanese bosses are indecisive or incompetent. Japanese managers do not share the American belief that conflict is inevitable, and sometimes healthy. They want to believe that employees form one big happy family.

1. What did cultural differences between Japanese and American managers result in?
 - A. Americans refused to work in Japan.
 - B. Managers became more interested in studying each other's culture.
 - C. Japanese found it more difficult to do business in America.
 - D. Managers were made to attend special courses to study culture.
2. It took Americans 20 minutes to ...
 - A. argue with the speakers.
 - B. resume work after a break.
 - C. remove their jackets.
 - D. invite women to take part in the seminar.
3. According to the text, what are Americans like?
 - A. They are devoted to a particular employer.
 - B. They like to work in a certain part of the country.
 - C. They often change jobs.
 - D. They seldom possess necessary skills.
4. Japanese superiors don't intervene in disputes, because...
 - A. they are incompetent.
 - B. they are indecisive.
 - C. they believe that conflict is inevitable and sometimes healthy.
 - D. they want employees to solve problems themselves.
5. What do Americans think about their Japanese bosses?
 - A. They like conflicts.
 - B. They can't make decisions.
 - C. They are very competent.
 - D. They form one big family.

| Балл | Критерии оценивания практического задания |
|-------------|---|
| 5 | Студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала, свободно справляется с поставленными задачами. |
| 4 | Студент демонстрирует знание программного материала, грамотное изложение ответов на вопрос, без существенных неточностей, - правильное применение теоретических знаний. |
| 3 | Студент демонстрирует усвоение основного материала, при ответе допускаются неточности, при ответе недостаточно правильные формулировки. |
| 2 | Студент демонстрирует незнание программного материала. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

- 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- 3 – компетенция сформирована частично
- 2 – компетенция не сформирована

| | |
|-------------|---|
| ОК-2 | Способностью использовать на практике умения и навыки в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-2) Принципы построения современных производственных систем и правила проведения управленческих преобразований в организации

У(ОК-2) Разрабатывать планы проведения преобразований и проводить совершенствование данных структуры управления, выбирая оптимальный темп преобразований

Н(ОК-2) Организация разработки мероприятий по внедрению современных методов и технологий АСУТП

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|---|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Система управления персоналом организации.

Предприятие «Станки» занимается производством агрегатных станков. На предприятии работает около 4000 работников. Предприятие стало испытывать серьезные трудности с производством и реализацией станков, что объясняется падением спроса на продукцию. Внешние обстоятельства: нестабильность в экономике страны, разрыв долговременных связей с партнерами, появление зарубежных конкурентов на данном рынке (до этого предприятие было в лидерах среди производителей в своей области) негативно повлияло на деятельность предприятия.

Структура управления предприятием долгое время была довольно сложной и централизованной. Все работы, связанные с управлением, были строго регламентированы, каждый выполнял свои четко определенные функции. Директор предприятия Иванов А.И. - человек старой закалки, полагающий, что инициативу надо проявлять, но до определенного предела и определенного уровня управления. Он старался быть в курсе всех дел и принимать участие во всех направлениях деятельности предприятия. Но времени для этого постоянно не хватало, а хватало только на текущие дела. Это не позволяло директору активно работать на перспективу, определять стратегию развития предприятия, а делегировать ряд полномочий он был не готов.

Все вышеперечисленные проблемы привели к постепенному снижению объемов производства на 30%, что поставило предприятие в предкризисное состояние. Снижение объемов производства вызвало недоиспользование трудового потенциала работников. В связи с этим возникла потребность в сокращении персонала предприятия. Однако на предприятии работало много трудовых династий и работников, лично преданных директору предприятия. Увольнение предполагалось проводить, не затрагивая эти категории работников, хотя некоторые из них были предпенсионного и пенсионного возраста. Директор хотел сохранить свою прежнюю команду, полагая, что низкие результаты работы представляют временные трудности, главное - преданность подчиненных.

Поговорив с некоторыми ведущими специалистами на предприятии, приглашенный эксперт Петров М.Н. сделал вывод, что трудности на предприятии можно преодолеть, изменив систему управления персоналом, и получил совет не ввязываться в безнадежное дело. На предприятии не имели представления о планировании карьеры, деловой оценке персонала, подготовке резерва кадров. Профессиональное обучение не планировалось, а организовывалось по мере необходимости руководителями служб и подразделений. Рабочие предприятия получали сдельную заработную плату, а сотрудники администрации - должностные оклады, причем индексация заработной платы проводилась по решению директора тогда, когда он считал необходимым.

Задание:

1. Определите особенности управления персоналом на данном предприятии. Какие проблемные зоны существуют в системе управления персоналом на предприятии?
2. Выделите личностно-психологические и структурные переменные, способствующие изменениям на данном предприятии.
3. Что могут сделать в этой ситуации Петров М.Н. и группа экспертов?
4. Предложите систему мер успешного проведения изменений в организации. Какие методы организационного развития можно предложить в данной ситуации? Сформулируйте новые требования к персоналу с учетом задач развития предприятия.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|-------------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

- оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- оценка 3 – компетенция сформирована частично
- оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ОК-3

| | |
|-------------|--|
| ОК-3 | Готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-3) специфику различных философских позиций, их место и роль в структуре науки, степень их влияния на характер современного общества в целом и понимание конкретных теоретических и практических задач.

У(ОК-3) выявлять связь между содержанием той или иной философской концепции и спецификой современной науки, устанавливать степень ее воздействия на характер межличностных взаимодействий

Н(ОК-3) навыками анализа места и роли философии в структуре современной науки и техники, выявления связи между содержанием базовых общественных и научных понятий

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|---|--------------------------|
|---|--------------------------|

Тест

Максимальное количество баллов – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Луи де Бройль писал, что результат эксперимента никогда не имеет характера простого факта, который нужно только констатировать. В изложении этого результата всегда содержится некоторая доля истолкования, следовательно, к факту всегда примешаны...
 - 1) интуитивные догадки.
 - 2) наши собственные ожидания.
 - 3) общепринятые представления об истине.
 - 4) ошибки мышления.
 - 5) способности органов чувств.
 - 6) теоретические представления.
 - 7) элементы творчества.

2. Исходными формами мышления на теоретическом уровне являются...
 - 1) вопрос и проблема.
 - 2) восприятия и представления.
 - 3) обобщение, абстрагирование, идеализация.
 - 4) ощущения.
 - 5) понятия, суждения, умозаключения.
 - 6) проблема, гипотеза и теория.
 - 7) рабочие гипотезы.

3. Формами построения и развития знания на теоретическом уровне являются...
 - 1) анализ, синтез, дедукция, индукция, аналогия.
 - 2) мышление, воображение и интуиция.
 - 3) наблюдение, измерение, описание, эксперимент.
 - 4) ощущения, восприятия, представления.
 - 5) проблема, гипотеза, теория и закон.
 - 6) системный анализ, структурно-функциональный анализ.
 - 7) эмпирические данные.

4. Как считал К.Поппер, развитие науки представляет собой переход...
 - 1) от единичных и частных гипотез к общим.
 - 2) от естественнонаучных дисциплин к развитию гуманитарного знания.
 - 3) от одних проблем (менее глубоких) к другим (более глубоким).
 - 4) от теоретических представлений к их практическому использованию.
 - 5) от традиционного стиля мышления к научно-техническому.
 - 6) от феноменологических теорий к объясняющим.
 - 7) от философского знания к строгому научному.

5. Обоснованные предположения о наиболее фундаментальных закономерностях действительности носят название...
 - 1) ad hoc гипотез.
 - 2) единичных гипотез.
 - 3) общих гипотез.
 - 4) объяснительных гипотез.
 - 5) рабочих гипотез.
 - 6) развитых гипотез.
 - 7) частных гипотез.

6. Гипотеза, делающая предсказание в отношении тех явлений, которые необходимо открыть, называется...
- 1) ad hoc гипотезой.
 - 2) единичной.
 - 3) общей.
 - 4) объяснительной.
 - 5) описательной.
 - 6) рабочей.
 - 7) частной.
7. Теории, возникающие на начальной стадии изучения какого-либо объекта и описывающие, в основном, его непосредственно наблюдаемые свойства, называют...
- 1) математическими.
 - 2) натуралистическими.
 - 3) объясняющими.
 - 4) феноменологическими.
 - 5) физическими.
 - 6) экзистенциальными.
 - 7) эпистемологическими.
8. В отличие от феноменологических, объясняющие теории раскрывают...
- 1) алгоритм решения конкретной задачи.
 - 2) логику построения теории.
 - 3) методологию теоретического построения.
 - 4) теоретические допущения.
 - 5) теоретические законы.
 - 6) физические свойства объектов.
 - 7) эмпирический базис.
9. Теории, обеспечивающие предсказания вероятностного характера, называются...
- 1) ad hoc.
 - 2) аксиоматическими.
 - 3) детерминистскими.
 - 4) динамическими.
 - 5) концептуальными.
 - 6) прогностическими.
 - 7) стохастическими.
10. Требование, согласно которому теория должна объяснять более широкий класс явлений, чем тот, для объяснения которого она первоначально была предложена, в науке получило название принципа...
- 1) дополнительности.
 - 2) консерватизма.
 - 3) красоты.
 - 4) логичности.
 - 5) простоты.
 - 6) совместимости.
 - 7) универсальности.
11. Синтетическая функция теории заключается в том, что...
- 1) в процессе формирования теории выявляются законы действительности.
 - 2) в теории происходит систематизация знания.

- 3) на основе теории разрабатываются новые методы и приемы исследования.
- 4) теоретическое знание позволяет целенаправленно изменять действительность.
- 5) теоретическое знание служит основой образования.
- 6) теория дает возможность планировать и осуществлять производственную деятельность.
- 7) теория позволяет предсказывать неизвестные ранее факты.

12. К методам эмпирического исследования относятся...

- 1) аксиоматизация, формализация, гипотетико-дедуктивный метод.
- 2) анализ, синтез, обобщение, абстрагирование.
- 3) аналогия, моделирование.
- 4) индукция, дедукция, аналогия.
- 5) наблюдение, эксперимент, сравнение, описание, измерение.
- 6) обобщение, абстрагирование, идеализация.
- 7) системный подход, вероятностно-статистические методы.

13. Отображение содержательного знания в знаково-символическом виде называется...

- 1) абстрагированием.
- 2) аксиоматизацией.
- 3) идеализацией.
- 4) обобщением.
- 5) описанием.
- 6) редукцией.
- 7) формализацией.

14. Методами теоретического познания являются...

- 1) вероятностно-статистические методы.
- 2) идеальное моделирование и мысленный эксперимент.
- 3) индукция, дедукция, аналогия.
- 4) материальное и идеальное моделирование.
- 5) наблюдение, эксперимент, описание, измерение, сравнение.
- 6) структурно-функциональный метод и системный подход.
- 7) формализация, аксиоматизация, гипотетико-дедуктивный метод, метод восхождения от абстрактного к конкретному.

15. Общелогическими методами и приемами исследования являются...

- 1) анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, дедукция, индукция и др.
- 2) интерполяция, итеративные методы, численное интегрирование, разложение матриц.
- 3) итерационный метод, интерполяция, метод многомерной оптимизации, метод сопряженных направлений.
- 4) метод конечных элементов, метод конечных разностей, метод дискретного элемента, метод граничного элемента.
- 5) метод последовательных приближений, метод простой итерации, метод касательных.
- 6) наблюдение, эксперимент, описание, сравнение, измерение.
- 7) формализация, аксиоматизация, гипотетико-дедуктивный метод.

| Оценка | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|---------------|--|---|
| 5 | 13 – 15 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 10 – 12 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 8 – 10 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 7 баллов | компетенция не сформирована |

Контролируемая компетенция ОК-4

| | |
|-------------|---|
| ОК-4 | Способностью адаптироваться к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОК-4) Базовые понятия идентификации и диагностики технических систем и основные подходы к реализации цифровых систем управления.

У(ОК-4) Формализации цифровых систем управления и анализа диагностических систем

Н(ОК-4) Идентификации систем управления технологическими процессами, учетом их функционирования в предметной области

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Тест

Максимальное количество баллов – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Дискретные системы - это системы
 1. содержащие элементы, которые преобразуют дискретный сигнал в непрерывный
 2. содержащие элементы, которые преобразуют непрерывный сигнал в дискретный

2. Что такое дискретный сигнал?
 1. числовая последовательность
 2. функция непрерывного времени
 3. последовательность дельта-функций
 4. функция, определённая только на некотором интервале
 5. функция, определённая только в отдельные моменты времени

3. Цифровые САУ - это системы
 1. с квантованием по уровню
 2. с применением обоих видов квантования
 3. с квантованием по времени

4. Релейные САУ - это системы
 1. с применением обоих видов квантования
 2. с квантованием по времени
 3. с квантованием по уровню

5. Импульсные САУ - это системы
 1. с квантованием по времени
 2. с квантованием по уровню
 3. с применением обоих видов квантования

6. САУ, статическая ошибка которых равна нулю, называются
 1. статическими системами
 2. астатическими системами

7. Отметьте все условия, при которых система имеет передаточную функцию в классическом смысле
1. система должна быть линейной
 2. система должна быть стационарной
 3. система должна содержать динамические звенья, а не только усилители
 4. система должна содержать как усилители, так и динамические звенья
 5. система должна использовать обратную связь
8. Отметьте недостатки цифровых систем управления.
1. есть дрейф параметров
 2. система не управляется между моментами квантования
 3. при квантовании теряется информация
 4. могут возникать автоколебания из-за квантования
 5. сложно изменять алгоритм управления
9. Кой вид квантования может приводить к автоколебаниям?
1. квантование по времени
 2. квантование по уровню
10. Отметьте известные вам способы борьбы с эффектом поглощения частот в импульсных системах.
1. фильтры низкой частоты на входе АЦП
 2. фильтры низкой частоты на выходе ЦАП
 3. выбор высокой частоты квантования
 4. выбор низкой частоты квантования
 5. с этим эффектом не борются
11. Отметьте экстраполяторы, которые используют только одно последнее значение цифрового сигнала управления.
1. фиксатор нулевого порядка
 2. экспоненциальный экстраполятор
 3. экстраполятор первого порядка
 4. экстраполятор второго порядка
12. Что такое профильная шина в системе автоматизации на базе S7-300?
1. Шина передачи данных
 2. Элемент для монтажа модулей
 3. Элемент для подключения сигналов к модулям ввода/вывода
13. Какое количество сигнальных и функциональных модулей можно установить в станцию автоматизации на базе ET200M
1. 8
 2. 11
 3. 13
14. Станция автоматизации, это
1. Управляющее устройство на базе персонального компьютера
 2. Управляющее устройство на базе программируемого контроллера
 3. Станция ввода-вывода распределенной системы сбора сигналов
15. Укажите правильный порядок установки компонентов в станцию автоматизации S7-300
1. PS, CPU, SM, IM/FM

2. PS, CPU, IM, FM/SM
3. PS, CPU, FM/SM, IM

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 13 – 15 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 10 – 12 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 8 – 10 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 7 баллов | компетенция не сформирована |

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ОПК-1

| | |
|--------------|---|
| ОПК-1 | способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-1) Методы и средства анализа систем управления производством

У(ОПК-1) Использовать информационные технологии систем управления производством на различных уровнях

Н(ОПК-1) Исследования АСУТП с применением современных информационных технологий

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность синтезировать новую информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- выполнение всех необходимых расчетов;- соответствие предполагаемым ответам;- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);- достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5.

Знания, сформулированные экспертом в предметной области, представляют собой следующую лингвистическую форму «Слева от станка расположен приемный бункер. Расстояние до него равно два метра. Справа от станка – бункер готовой продукции. Он находится рядом со станком. Робот перемещается параллельно станку и бункерам на расстоянии 1 м.». Формализовать данное информационное представление с применением такого метода представления знаний, как семантическая сеть

| Оценка | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|--------|---|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат. |

Контролируемая компетенция ОПК-2

| | |
|--------------|--|
| ОПК-2 | Способностью использовать результаты освоения дисциплин программы магистратуры |
|--------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-2) Методы системного анализ при выборе стратегий по управлению технологическими процессами

У(ОПК-2) Применять современные подходы к анализу сложных объектов и систем.

Н(ОПК-2) Принятия системных решений в области управления технологическими процессами.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5.

Используя метод средне-геометрической (row geometric mean method, RGMM) требуется выбрать один из четырех методов диагностирования по критерию «степень интегрированности метода». Известно, что первый метод имеет одинаковую степень интегрированности со вторым и четвертым методами, первый метод ненамного лучше третьего. Второй метод существенно важнее чем третий и ненамного лучше четвертого. Третий метод существенно хуже четвертого.

При этом необходимо вычислить оценки коэффициентов относительной важности (веса) альтернатив для задач принятия решений с одиночным критерием.

Сравнить результаты, полученные следующими методами:

- главного собственного вектора;
- средне – геометрической;
- арифметической нормализации;
- «линии».

Оценить согласованность по следующим показателям:

- отношению согласованности CR;
- геометрическому индексу согласованности GCI;
- гармоническому отношению согласованности HCR;
- спектральному коэффициенту согласованности k_y .

| Оценка | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|--------|---|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также не способен пояснить полученный результат. |

Контролируемая компетенция ОПК-3

| | |
|--------------|--|
| ОПК-3 | Способностью демонстрировать навыки работы в коллективе, порождать новые идеи (креативность) |
|--------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-3) Подходы к организации взаимодействия всех уровней АСУТП

У(ОПК-3) Применять современные подходы к организации принятия решений по управлению

Н(ОПК-3) Применения информационных технологий систем управления производством в процессе принятия решений

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Тест

Максимальное количество баллов – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Объект исследования - это:

- исследовательская операция, состоящая в выявлении нарушенных связей между элементами какой-либо педагогической системы или процесса, обеспечивающими в своем единстве их развитие
- выбор путей и средств для достижения цели в соответствии с выдвинутой гипотезой
- совокупность связей и отношений, свойств, которая существует объективно в теории и практике и служит источником необходимой для исследования информации
- серия операций, уточняющих и конкретизирующих поисково-исследовательскую деятельность

2. Научное познание в отличие от других видов познавательной деятельности опирается на:

- экспериментально и теоретически обоснованные выводы
- накопленный опыт
- данные наблюдений
- метод рассуждений

3. К важнейшим функциям научной теории можно отнести:

- эмоциональную
- систематизирующую
- побудительную
- коммуникативную

4. Основной правовой формой отношений между научной организацией, заказчиком и иными потребителями научной и научно-технической продукции являются:

- договоры
- протоколы
- приказы
- соглашения
- распоряжения

5. Технические задания, рекомендации, методики, нормативы, стандарты и технические условия, патенты – это:

- проектные документы
- нормативно-технические документы
- конструкторские документы

- справочно-информационные документы
6. Мысленное или реальное разложение объекта на составные элементы - это:
- синтез
 - анализ
 - абстрагирование
 - формализация
7. К методу эмпирического уровня не относится:
- наблюдение
 - описание
 - обобщение
 - измерение
 - счет
8. Исследование объекта в контролируемых или искусственно созданных условиях:
- эксперимент
 - наблюдение
 - измерение
 - измерение
9. Все структурные части выпускной квалификационной работы:
- пишутся подряд
 - пишутся с новой страницы
 - пишутся с середины страницы
 - пишутся на усмотрение автора
10. Совокупность теоретических законов и образец решения разнообразных научных задач — это:
- парадигма
 - методология
 - аксиома
 - истина
11. Научные методы познания делятся на две группы:
- математические и модельные
 - эмпирические и теоретические
 - теоретические и математические
 - модельные и эмпирические
12. Обоснованное представление об общих результатах исследования - это:
- тема исследования
 - гипотеза исследования
 - цель исследования
 - задача исследования
13. Фундаментальные научные исследования – это
- общественная деятельность
 - прикладная деятельность
 - экспериментальная и теоретическая деятельность
 - прогрессивная деятельность
14. Участник аргументации, выдвигающий и отстаивающий определенное положение:
- оппонент
 - пропонент
 - субъект
 - полемист
15. Исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач – это:
- фундаментальные научные исследования
 - прикладные научные исследования
 - поисковые научные исследования
 - академические научные исследования

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|------|---|---|
| 5 | 13 – 15 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 10 – 12 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 8 – 10 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 7 баллов | компетенция не сформирована |

Контролируемая компетенция ОПК-4

| | |
|--------------|---|
| ОПК-4 | Способностью самостоятельно приобретать и использовать в практической деятельности новые знания и умения в своей предметной области |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

- З(ОПК-4) Технологии актуализации научно-технических знаний в процессе исследований АСУТП
У(ОПК-4) Использовать информационные среды и ресурсы для приобретения и обновления знаний в предметной области
Н(ОПК-4) Приобретения и обновления знаний в области систем и средств автоматизации

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Комплексное задание | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание.

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

1. Что такое объект и предмет исследования? Приведите близкие вам примеры.
2. Опишите сущность системного подхода и постарайтесь привести какой-нибудь пример его применения.
3. В чем появляется научная новизна исследования? Что такое научная гипотеза?
4. Основные понятия объектов технического решения в изобретательстве - изобретение.
5. Признаки, используемые для характеристики устройств и способов.

| оценка | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|--------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Контролируемая компетенция ОПК-5

| | |
|--------------|--|
| ОПК-5 | Готовностью оформлять, представлять, докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной работы |
|--------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ОПК-5) Методики собора данных и составления отчетов при использовании систем и средств автоматизации

У(ОПК-5) Обработать технические данные с объектов автоматизации

Н(ОПК-5) Аргументированного представления технических отчетов с объектов автоматизации

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Тест

Максимальное количество баллов – 10. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Что такое комплект изделий?
 1. Два и более изделий, не соединенных на предприятии, но предназначенных для выполнения взаимосвязанных функций.
 2. Изделие из составных частей, соединенных между собой сборочными операциями.
 3. Два и более изделий, не соединенных на предприятии, но предназначенных для выполнения вспомогательных функций.
2. Стадии разработки конструкторской документации:
 - а) техническое предложение;
 - б) техническое задание;
 - в) эскизный проект;
 - г) технический проект;
 - д) рабочий проект.
 Какие стадии перепутаны?
 1. а и б; 2. г и д; 3. в и г.
3. В каких требованиях указываются статические и динамические показатели качества системы регулирования?
 1. общие технические требования;
 2. частные технические требования;
 3. конструктивно-технические требования.
4. С какой стадии начинается опытно-конструкторская разработка изделия?
 1. эскизное проектирование;
 2. техническое проектирование;
 3. рабочее проектирование.
5. Что характеризуют эстетические показатели качества?
 1. гигиенические, антропометрические, физиологические и психологические свойства изделия;
 2. безотказность, долговечность и ремонтпригодность;
 3. рациональность формы, информационная выразительность и целостность компоновки.
6. Каким символом на чертежах обозначаются реле и контакторы?
 1. F; 2. M; 3. K; 4. Q.
7. Какой шифр общего вида чертежа?
 1. ВО; 2. ОВ; 3. ОЧ; 4. ВЧ.
8. Как называется свойство надежности, где осуществляется обнаружение отказов и восстановление работоспособности?
 1. безотказность;

- 2. ремонтпригодность;
 - 3. долговечность.
9. Что включает в себя нормативно-техническая документация?
- 1. программу-методику испытаний изделия.
 - 2. график технологической подготовки производства изделия.
 - 3. комплекс ГОСТ, ОСТ и стандартов предприятия.
10. Чем отличается монтажная схема от принципиальной?
- 1. В принципиальной схеме указываются электрические элементы и связи между ними, а в монтажной указываются места соединений элементов в устройстве.
 - 2. В принципиальной схеме представлены электрические цепи, а монтажные схемы – это внешний вид устройств, где эти цепи расположены;
 - 3. Ничем не отличаются.

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|-------------|--|---|
| 5 | 8 – 10 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 5 – 7 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 3 – 4 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 2 баллов | компетенция не сформирована |

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Контролируемая компетенция ПК-1

| | |
|-------------|---|
| ПК-1 | Способностью формулировать цели, задачи научных исследований в области автоматического управления, выбирать методы и средства решения задач |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-1) Методы и средства описания сложных объектов и систем управления.

У(ПК-1) Формулировать цели исследований в области формализации систем и средств автоматизации

Н(ПК-1) решения задач анализа и синтеза сложных объектов и систем управления

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 2.

При управлении некоторой гидросистемой существуют знания эксперта о том, что необходимо открыть спускной клапан, если уровень воды поднимается. Данные знания представлены в виде нечеткого продукционного правила: ЕСЛИ уровень воды высокий ТО открыть клапан

При этом интерпретации с помощью нечеткого множества понятий «ВЫСОКИЙ» и «ОТКРЫТЬ» следующие:

ВЫСОКИЙ = (0,1/1,5м; 0,3/1,6м; 0,7/1,7м; 0,8/1,8м; 0,9/1,9м; 1,0/2,0м; 1,0/2,1м).

ОТКРЫТЬ = (0,1/30°; 0,2/40°; 0,3/50°; 0,5/60°; 0,8/70°; 1,0/80°; 1,0/90°).

Построить функции принадлежности представленных понятий.

1. Определить физическое значение угла, на который следует открыть клапан, если при наблюдение текущего уровня воды обнаружено, что «Уровень воды Довольно ВЫСОКИЙ» и интерпретация данного понятия следующая:

2. Довольно ВЫСОКИЙ = (0,5/1,6м; 1,0/1,7м; 0,8/1,8м; 0,2/1,9м).

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

- оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
 оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
 оценка 3 – компетенция сформирована частично
 оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-2

| | |
|-------------|---|
| ПК-2 | Способностью применять современные теоретические и экспериментальные методы разработки математических моделей исследуемых объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности по направлению подготовки |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-2) Методы математического описания объектов и систем управления.

У(ПК-2) Применять современные теоретические и экспериментальные методики исследования сложных систем.

Н(ПК-2) Исследования математических моделей объектов и процессов, относящихся к профессиональной деятельности

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 2.

Пусть заданы два нечетких отношения:

| | | | |
|-------|-------|-------|-------|
| R_1 | y_1 | y_2 | y_3 |
| x_1 | 0,1 | 0,7 | 0,4 |
| x_2 | 1 | 0,5 | 0 |

| | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|
| R_2 | z_1 | z_2 | z_3 | z_4 |
| y_1 | 0,9 | 0 | 1 | 0,2 |
| y_2 | 0,3 | ,6 | 0 | 0,9 |
| y_3 | 0,1 | 1 | 0 | 0,5 |

Записать для данных отношений max-min композицию.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
оценка 3 – компетенция сформирована частично
оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-3

| | |
|------|---|
| ПК-3 | Способностью применять современные методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления |
|------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-3) методы разработки технического, информационного и алгоритмического обеспечения систем автоматизации и управления

У(ПК-3) применять современные подходы к обеспечению систем автоматизации и управления

Н(ПК-3) анализа современных систем и средств автоматизации с применением технического и информационного обеспечения

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Пусть сообщение содержит восемь двоичных символов. Необходимо:

1. Определить количество информации в сообщении в битах для случая если появление каждого из символов в сообщении равновероятно.

2. Определить среднее количество информации в сообщении в битах для случая если вероятность появления символов в сообщении неодинакова (относительная частота появления символа со значением логической единицы равна $1/8$, а относительная частота появления символа со значением логического нуля равна $7/8$)

3. Закодировать два возможных варианта сообщений из восьми двухзначных символов с использованием двух любых кодов на все сочетания.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
оценка 3 – компетенция сформирована частично
оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-4

| | |
|------|--|
| ПК-4 | Способностью к организации и проведению экспериментальных исследований и компьютерного моделирования с применением современных средств и методов |
|------|--|

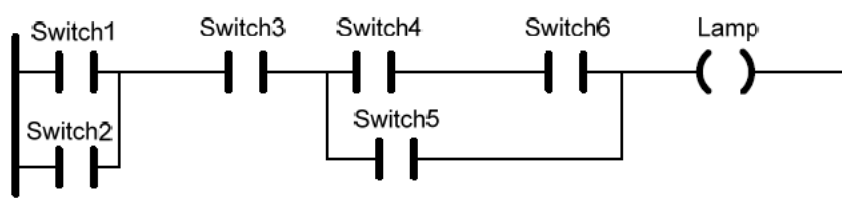
Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-4) Методы исследования интегрированных систем автоматического управления
У(ПК-4) Организации и проведению экспериментальных исследований интегрированных систем автоматического управления
Н(ПК-4) Компьютерного моделирования сложных систем управления с применением современных средств и методов

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.



Представить LD программу и соответствие ее операционных символов ЕСКД

Вывод об уровне сформированности компетенции

- оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- оценка 3 – компетенция сформирована частично
- оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-5

| | |
|-------------|--|
| ПК-5 | Способностью анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований, давать рекомендации по совершенствованию устройств и систем, готовить научные публикации и заявки на изобретения |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

- З(ПК-5) Технологии реализации сложных систем управления с применением интеллектуальных подходов
- У(ПК-5) Анализировать результаты теоретических и экспериментальных исследований интеллектуальных систем управления.
- Н(ПК-5) совершенствования устройств и систем управления с применением технологии искусственного интеллекта.

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none">- способность анализировать и обобщать информацию;- способность синтезировать новую информацию;- способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;- выполнение всех необходимых расчетов;- соответствие предполагаемым ответам;- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);- достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

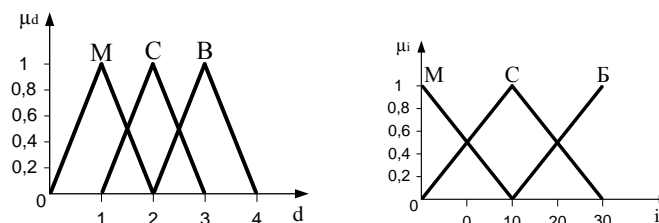
Трамвай должен с помощью нечеткого логического регулятора в кратчайшее время подъехать к определенной позиции. Установка тока происходит в зависимости от расстояния до цели на основе экспертных знаний. Взаимосвязь между током i [А] и расстоянием d [м] задается при этом следующей базой правил:

ЕСЛИ $d = \text{мало (M)}$ ТО $i = \text{мал (M)}$

ЕСЛИ $d = \text{среднее (C)}$ ТО $i = \text{средний (C)}$

ЕСЛИ $d = \text{велико (B)}$ ТО $i = \text{большой (B)}$

Функции принадлежности для лингвистических переменных d и i выглядят следующим образом:



Определить выходные значения fuzzy- регулятора для четких входных значений $d = 1.5$ и $d = 2.5$ в случае использования метода центра тяжести

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

- оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
- оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
- оценка 3 – компетенция сформирована частично
- оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-6

| | |
|-------------|---|
| ПК-6 | Способностью применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления |
|-------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

- З(ПК-6) Методики проектирования программно-аппаратных средств для решения задач автоматизации и управления
- У(ПК-6) Применять современный инструментарий проектирования программно-аппаратных средств
- Н(ПК-6) Использования современного инструментария проектирования программно-аппаратных средств АСУТП

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Начертить структурную схему модели системы управления скоростью двигателя постоянного тока независимого возбуждения через тиристорный преобразователь.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
оценка 3 – компетенция сформирована частично
оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-7

| | |
|------|---|
| ПК-7 | Способностью проводить патентные исследования и определять показатели технического уровня проектируемых систем автоматизации и управления |
|------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-7) Подходы к определению показателей технического уровня проектируемых АСУП
У(ПК-7) Проводить исследования показателей технического уровня проектируемых систем
Н(ПК-7) Анализа показателей технического уровня проектируемых АСУП

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Тест | Количество правильно выполненных заданий теста |

Тест

Максимальное количество баллов – 5. За каждый верный ответ обучающийся получает 1 балл, за неверный – 0 баллов.

1. Метод мозгового штурма используется:
 1. для оценки инновационных проектов
 2. для планирования инновационной деятельности
 3. для генерации инновационных идей
 4. для оценки риска инновационного проекта
2. Чем отличаются инвестиционный проект и бизнес-план?
 1. последовательностью представления различных разделов
 2. различий нет

3. областью применения
 4. наличием необходимых реквизитов
3. К производственным показателям эффективности инновационного проекта относятся:
1. период выпуска продукции
 2. финансовые риски
 3. период окупаемости
 4. издержки производства
4. Что из перечисленного не относится к объектам интеллектуальной собственности?
1. товарные знаки, знаки обслуживания, наименования мест происхождения товара
 2. фирменные наименования
 3. изобретения, полезные модели, промышленные образцы
 4. приборы и устройства
5. К стратегическим показателям эффективности инновационного проекта относится:
1. научно-технический уровень
 2. период выпуска продукции
 3. воздействие на уровень занятости
 4. соответствие предпочтениям инвесторов
6. Инновационный процесс в общем виде предполагает:
1. совокупность последовательных действий по продвижению новшеств
 2. совокупность последовательных этапов внедрения изобретений
 3. последовательность перехода от идеи возможного нововведения до создания, продажи и диффузии этого нововведения
 4. последовательность перехода от изобретения до создания новшества в экономике
7. Оценка эффективности инновационного проекта основана на сопоставлении связанных с ним показателей:
1. количества участников проекта и заказчиков
 2. сроков подготовки и реализации
 3. объемов произведенной и реализованной продукции
 4. результатов и затрат
8. Инновация – это:
1. любое новое начинание, осуществляемое предприятием
 2. новый продукт, новая технология, новая услуга
 3. новый выведенный на рынок продукт, новая предложенная к внедрению технология
 4. результат научно-технической деятельности предприятия
9. Кто распределяет обязанности между членами рабочей группы инновационного проекта?
1. руководитель этапа
 2. внешние контролирующие органы
 3. члены рабочей группы
 4. заказчик
10. Дисконтированием денежных потоков называется:
1. разделение их по направлениям
 2. процесс их упорядочения с целью уточнения
 3. приведение их разновременных значений к стоимости на определенный момент времени
 4. индексация процента отчислений во внешние источники

| Балл | Критерии оценивания уровня сформированности компетенций | Вывод об уровне сформированности компетенций |
|------|---|---|
| 5 | 9 – 10 баллов | компетенция сформирована в полном объеме |
| 4 | 7 – 8 баллов | компетенция сформирована в достаточном объеме |
| 3 | 5 – 6 баллов | компетенция сформирована частично |
| 2 | 0 – 4 баллов | компетенция не сформирована |

По результатам решения задачи и выполнения заданий теста выставляется средняя оценка

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
оценка 3 – компетенция сформирована частично
оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-8

| | |
|-------------|--|
| ПК-8 | Способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления в технических системах |
|-------------|--|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

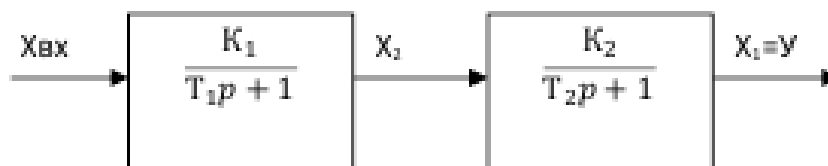
З(ПК-8) Методы формализации оптимальных и адаптивных систем управления
У(ПК-8) Разрабатывать алгоритмы решения задач оптимального и адаптивного управления
Н(ПК-8) Моделирования оптимальных и адаптивных систем управления

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|---|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала; - способность к абстрактному логическому мышлению; - умение выделить проблемы; - умение применять теоретические знания для анализа конкретных производственных ситуаций и решения прикладных проблем. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

Задана структурная схема объекта управления



Определить модальный регулятор с настройкой на биномиальную форму.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и |

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| | умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
оценка 3 – компетенция сформирована частично
оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-9

| | |
|------|---|
| ПК-9 | Способностью ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления, готовить технические задания на выполнение проектных работ |
|------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-9) Алгоритмы автоматизации проектирования систем и средств автоматизации.

У(ПК-9) Ставить задачи проектирования программно-аппаратных средств автоматизации и управления

Н(ПК-9) Подготовки технических заданий на выполнение проектных работ

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|----------------------------------|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

1. Метод синтеза систем управления А.В. Башарина (ЦВМ)
2. Проведите сравнительный анализ структурного и объектно-ориентированного подходов, используемых при разработке ПО АСУ.
3. Назовите иерархию автоматизированных систем от верхнего до нижнего уровня.
4. Какие задачи решают ERP-системы?
5. Каким образом может решаться в АСУ ТП задача сигнализации отклонения технологических параметров от нормы?
6. Запишите выражение для аналогового ПИ-регулятора.
7. Как изменится вид переходного процесса в САУ с ПИ-регулятором при уменьшении постоянной интегрирования?
8. Зачем вводят в закон регулирования И-составляющую?

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|-------------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме
оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме
оценка 3 – компетенция сформирована частично
оценка 2 – компетенция не сформирована

Контролируемая компетенция ПК-10

| | |
|--------------|---|
| ПК-10 | Способностью использовать современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, вычислительную технику, технологии компьютерных сетей и телекоммуникаций при проектировании систем автоматизации и управления |
|--------------|---|

Контролируемые результаты (знания, умения, навыки)

З(ПК-10) Современные технологии обработки информации, современные технические средства управления, при проектировании систем автоматизации

У(ПК-10) Использовать компьютерные технологии в области автоматизации и управления

Н(ПК-10) Применения компьютерных технологий при исследовании систем и средств автоматизации

| Наименование оценочного средства | Показатели оценки |
|---|--|
| Практическое задание (задача) | <ul style="list-style-type: none"> - способность анализировать и обобщать информацию; - способность синтезировать новую информацию; - способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; - выполнение всех необходимых расчетов; - соответствие предполагаемым ответам; - правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.); - достаточность пояснений. |

Практическое задание (задача)

Максимальное количество баллов – 5. Минимальное количество задач – 1.

При реализации некоторой базы знаний в производственной системе искусственного интеллекта для решения задачи технической диагностики экспертом определен набор продукционных правил следующего вида:

База данных: A, F

Правило 1: $A \& B \& C \rightarrow D$

Правило 2: $D \& F \rightarrow G$

Правило 3: $A \& J \rightarrow G$

Правило 4: $B \rightarrow C$

Правило 5: $F \rightarrow B$

Правило 6: $L \rightarrow J$

Правило 7: $G \rightarrow H$

Необходимо доказать истинность H для продукционной модели представления с консеквент-выводимой архитектурой.

| Балл | Критерии оценивания практического задания (задачи) |
|------|--|
| 5 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал отличные знания, умения и навыки в рамках усвоенного учебного материала. |
| 4 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), показал хорошие знания и умения, но не смог обосновать оптимальность предложенного решения |
| 3 | Студент полностью выполнил практическое задание (задачу), но допустил существенные неточности, не проявил умения правильно интерпретировать полученные результаты |
| 2 | Студент не полностью выполнил практическое задание (задачу), при этом проявил недостаточный уровень знаний и умений, а также неспособен пояснить полученный результат. |

Вывод об уровне сформированности компетенции

оценка 5 – компетенция сформирована в полном объеме

оценка 4 – компетенция сформирована в достаточном объеме

оценка 3 – компетенция сформирована частично

оценка 2 – компетенция не сформирована