

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.12.2023 09:01:31
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Чувашский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)

Кафедра транспортно-технологических машин и комплексов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Укрупненная группа направлений подготовки
23.00.00 ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ НАЗЕМНОГО ТРАНСПОРТА

Направление подготовки:
23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль): Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов

Квалификация (степень) выпускника Магистр

Форма обучения – очная, заочная

Чебоксары, 2023

Содержание	
1. Общие сведения и шкала оценивания	3
2. Универсальные компетенции	5
3. Общепрофессиональные компетенции	22
4. Профессиональные компетенции	41

1. Общие сведения и шкала оценивания

Фонд оценочных средств (далее- ФОС) является учебно-методической компонентом в составе образовательных программ и выступает одним из инструментов системы оценки качества образования в Университете.

ФОС создается с целью учебно-методического обеспечения аттестационных испытаний для установления уровня учебных достижений обучающихся и их соответствия требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (далее – ФГОС ВО) и образовательной программы.

Задачами ФОС являются:

- контроль и управление процессом изучения дисциплин (модулей), прохождения практик;
- контроль и управление процессом достижения запланированных результатов освоения образовательной программы (формирования компетенций);
- качественная и количественная оценка достижений, обучающихся в процессе изучения дисциплины (модуля), прохождения практики с выделением положительных / отрицательных результатов и планирование предупреждающих / корректирующих мероприятий;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов оценивания.

Основными принципами ФОС являются:

- компетентностная направленность (соответствие компетенциям, которые формируются при изучении конкретной дисциплины (модуля), прохождении практики);
- валидность (действительная способность оценочного средства измерять ту характеристику, для диагностики которой оно заявлено);
- надежность (характеристика оценочного средства, свидетельствующая о постоянстве эмпирических измерений, то есть многократном повторении);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями (ФОС) для контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся базируется на перечне компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.

ФОС обеспечивает объективный контроль достижения всех запланированных результатов обучения. ФОС может содержать вопросы (задания) различного типа, в том числе:

- Вопросы (задания) закрытого типа – задания, в которых обучающийся должен выбрать один или несколько ответов из предложенных вариантов ответа. К заданиям закрытого типа относятся задания альтернативных ответов, задания с выбором нескольких правильных ответов, задания на соответствие.
- Вопросы (задания) открытого типа – задания, на которые обучающийся должен изложить ответ самостоятельно. К заданиям открытого типа относятся задания, предусматривающие ввод ответа в виде числа или слова, краткого определения, свободное изложение проблемного вопроса и т.д.
- др.

Оценочные материалы нетестовой формы предназначены для оценивания уровня владения компетенций обучающихся и формулируются в форме:

- типовых задач (заданий);
- нестандартных задач (заданий), для которых не имеется общих правил и положений, определяющих точную программу их решения;

- наборов проблемных ситуаций, соответствующих уровню общего образования.

Диагностический ресурс формируется по универсальным, общепрофессиональным и профессиональным компетенциям.

ФОС включает в себя:

- описание критериев оценивания компетенций;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формирующимися компетенциями в процессе освоения дисциплин.

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного дисциплинами учебного плана;
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

	Критерии оценивания	Вывод об уровне сформированности компетенции
«отлично»	Правильных ответов 86-100 %	Компетенция сформирована в полном объеме
«хорошо»	Правильных ответов 71-85 %	Компетенция сформирована в достаточном объеме
«удовлетворительно»	Правильных ответов 55-70 %	Компетенция сформирована частично
«не удовлетворительно»	Правильных ответов менее 55 %	Компетенция не сформирована

УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

1. Методология научного исследования
2. Технологическая (производственно-технологическая) практика (рассредоточенная)
3. Преддипломная практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Анализ проблемы и выбор направления исследования.
2. Формулировка проблемы исследования и обоснование ее актуальности.
3. Формулировка цели и задач исследования.
4. Объект и предмет исследования. Выдвижение гипотез.
5. Теоретическая и практическая значимость исследования.
6. Методологические основы исследования.
7. Научная новизна и значимость и заключение.
8. Патентный и литературный анализ информации.
9. Сведения о публикациях и библиографическое описание.
10. Методические рекомендации по подготовке и написанию научной статьи.
11. Система научно-исследовательской работы студентов в высшей школе.
12. Общие сведения о науке.
13. Классификация научных исследований.
14. Взаимосвязь науки и производства.
15. Научный отчет.
16. Оформление рукописи в журнал.
17. Моделирование как один из основных методов научного исследования.
18. Методы исследования.
19. Этапы математического моделирования.
20. Классификация математических моделей.
21. Контроль математической модели.
22. Основные этапы машинного (компьютерного) моделирования при проведении научного исследования.
23. Системный подход и классификация систем.
24. О выборе математического аппарата для построения модели исследуемого объекта.
25. Основы теории подобия.
26. Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов. Классификация методов моделирования.
27. Определение масштабов моделирования при моделировании по критерию Ньютона, Коши и Рейнольдса.
28. Статистические методы в научном исследовании.
29. Вариационный ряд.
30. Эмпирическое распределение.
31. Теоретические законы распределения случайной величины. Статистическая проверка гипотез.
32. Проверка гипотезы о случайности выборки.
33. Моделирование в научном и техническом творчестве.

34. Классификация методов моделирования (концептуальные, кибернетические, квазианалоговые модели).
35. Построение и анализ математических моделей 1-го и 2-го порядка

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Старейшим университетом в Европе является...
 - 1) Парижский
 - 2) Неаполитанский
 - 3) Падуанский
 - 4) Болонский
 - 5) Оксфордский
2. Для оценки точности изготовления цилиндрического зубчатого колеса не применяется...
 - 1) штангенциркуль
 - 2) межосемер
 - 3) накладной шагомер
 - 4) эвольвентомер
 - 5) шумомер
3. К методам творческого мышления при теоретических исследованиях не относится...
 - 1) «мозговой штурм»
 - 2) экспертный метод
 - 3) метод «красных человечков»
 - 4) теория решений изобретательских задач
 - 5) морфологический анализ
4. Модой распределения случайной величины называется...
 - 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
5. Медианой случайной величины называется...
 - 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
6. Дисперсией случайной величины называется...
 - 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам

- 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
7. Стандартное (среднеквадратичное) отклонение это...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
8. Рандомизация эксперимента это...
- 1) отделение истинных результатов от шумового фона
 - 2) воспроизводимость результатов
 - 3) составление матрицы планирования
 - 4) свойство равнооточного предсказания исследуемого параметра на равных расстояниях от центра эксперимента
 - 5) реализация всевозможных сочетаний уровней факторов
9. Класс точности прибора характеризует...
- 1) максимально возможная абсолютная погрешность
 - 2) максимально возможную погрешность в процентах
 - 3) относительная погрешность
 - 4) диапазон шкалы прибора
 - 5) цена деления
10. Методы системного анализа в машиностроении применяются для...
- 1) повышения производительности труда
 - 2) выбора оптимальной структуры объекта
 - 3) повышения качества продукции
 - 4) снижения брака
 - 5) для улучшения дизайна продукции
11. К первичным научным документам не относятся:
- 1) монографии
 - 2) библиографические указатели
 - 3) диссертации
 - 4) патентная документация
 - 5) отчеты о научно-исследовательской работе
12. К ученым званиям, характеризующим научную квалификацию, не относятся...
- 1) бакалавр
 - 2) магистр
 - 3) кандидат наук
 - 4) доктор наук

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах жизненного цикла

- 1. Теория решения изобретательских задач
- 2. Ознакомительная практика
- 3. Технологическая (производственно-технологическая) практика

4. Преддипломная практика
5. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Интуитивный процесс и его недостатки.
2. Основные рациональные методы в генерировании идей и их оценке.
3. Структура ТРИЗ.
4. Сущность ТРИЗ.
5. Основные идеи ТРИЗ.
6. Функциональные связи инструментария ТРИЗ.
7. Алгоритм применения инструментария ТРИЗ.
8. Роль ТРИЗ в инновациях.
9. Качественные виды ресурсов.
10. Алгоритм использования ресурсов.
11. Роль указателей эффектов (физических, химических) в ТРИЗ
12. Типовые приемы разрешения противоречий и их группы.
13. Таблица выбора приемов устранения технических противоречий.
14. Сущность вепольного анализа и типы моделей:
15. Вепольная схема развития технических систем.
16. Логика АРИЗ.
17. Принципы разрешения физического противоречия.
18. Понятия «оперативное время» и «оперативное пространство».
19. Правила выбора принципа разрешения физического противоречия.
20. Структура АРИЗ-85-В.
21. Функции частей АРИЗ-85-В.
22. Роль метода моделирования маленькими человечками.
23. Роль метода «Оператор размер-время-стоимость».
24. Основные подходы к классификации ЗРТС.
25. Закон S-образного развития систем.
26. Системный индикатор новизны и уровни новизны.
27. Системный оператор. Пример заполнения экранов.
28. Закон увеличения степени идеальности.
29. Закон неравномерности развития частей системы.
30. Закон согласования/рассогласования.
31. Закон повышения полноты частей системы.
32. Закон повышения динамичности и управляемости.
33. Закон вытеснения человека из технической системы.
34. Закон развертывания/свертывания систем.
35. Комплексное использование инструментария ТРИЗ.
36. Структура системы изобретательских стандартов.
37. Качества творческой личности.
38. Взаимовлияние процессов развития методов ТРИЗ и внедрения систем с искусственным интеллектом.
39. Развитие программного обеспечения экспертно-консультационной практики с использованием автоматизированных методов ТРИЗ.
40. Применение ТРИЗ в информационных технологиях.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Как расшифровывается аббревиатура ТРИЗ?
 - 1) Технология решения исследовательских задач

- 2) Теория решения изобретательских задач
 - 3) Трансфер решений инновационного запада
2. Для чего применим ТРИЗ?
 - 1) только для решения технических задач
 - 2) для поиска идей при решении нестандартных задач в технике, бизнесе, науке и других сферах человеческой деятельности
 - 3) для поиска противоречий при решении нестандартных задач в технике, бизнесе, науке и других сферах человеческой деятельности
 3. Основная цель ТРИЗ:
 - 1) организовать творческий потенциал личности так, чтобы способствовать саморазвитию и поиску решений творческих задач в различных областях.
 - 2) разработка дифференцированных педагогических систем работы с детьми различных возрастных групп
 - 3) проведение глобальных исследований по актуальным проблемам педагогики
 4. К основным функциям ТРИЗ относятся:
 - 1) решение творческих и изобретательских задач любой сложности и направленности без перебора вариантов
 - 2) пробуждение, тренировка и грамотное использование природных способностей человека в изобретательской деятельности, а также совершенствование коллективов по направлению к их идеалу
 - 3) решение научных и исследовательских задач
 5. ТРИЗ-педагогика — это:
 - 1) наука о законах и закономерностях воспитания, образования, обучения, социализации и творческого саморазвития человека
 - 2) педагогическая система, целью которой является воспитание творческой личности
 - 3) особая, социально и личностно детерминированная деятельность по приобщению человеческих существ к жизни общества
 6. Какие современные принципы ТРИЗ-педагогики предлагает Анатолий Гин?
 - 1) Принцип свободы выбора
 - 2) Принцип открытости
 - 3) Принцип подготовки
 - 4) Принцип обратной связи
 7. О каком принципе современной ТРИЗ-педагогики идет речь: «Не только давать знания, но еще и показывать их границы. Использовать в обучении открытые задачи, задачи, стимулирующие самостоятельное генерирование идей»?
 - 1) свободы выбора
 - 2) открытости
 - 3) идеальности
 - 4) все варианты верны
 8. О чем идет речь: «Предложение алгоритма, позволяющего без перебора бесконечных вариантов решений проблемы найти наиболее подходящий вариант, отбросив менее качественный»?
 - 1) основная функция ТРИЗ

- 2) основная цель ТРИЗ
- 3) главная задача ТРИЗ
- 9. Какая задача может иметь размытое, неопределенное условие (с лишними данными или с недостатком данных), разные подходы к решению и не всегда иметь единственный правильный ответ?
 - 1) открытая
 - 2) закрытая
 - 3) развернутая
- 10. Какая задача может быть довольно сложной, требующей внимания и хорошего владения формально-логическими операциями соответствующего аппарата?
 - 1) закрытая
 - 2) открытая
 - 3) развернутая

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

- 1. Технологическое предпринимательство
- 2. Ознакомительная практика
- 3. Технологическая (производственно-технологическая) практика
- 4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

- 1. Понятие «предпринимательской деятельности», технологическое предпринимательство.
- 2. Философия и принципы технологического предпринимательства.
- 3. Понятие инновации
- 4. Содержание инновационного менеджмента
- 5. Виды и цели инноваций
- 6. Классификация инноваций
- 7. Связь предпринимательства и инновационной деятельности
- 8. Понятие инновационного процесса.
- 9. Модели инновационного процесса.
- 10. Фазы инновационного процесса
- 11. Структура инновационного процесса
- 12. Факторы, влияющие на развитие инновационных процессов.
- 13. НИОКР.
- 14. Стартап.
- 15. Трансфер технологий и лицензирование.
- 16. Нематериальные активы и защита интеллектуальной собственности.
- 17. Искусственный интеллект в инновационном бизнесе.
- 18. Классификация инновационных организаций.
- 19. Технопарковые структуры организации инновационной деятельности
- 20. Формы организации инновационного предпринимательства
- 21. Интегрированные организационные структуры инновационного предпринимательства
- 22. Финансирование инновационных проектов.
- 23. Венчурные организации
- 24. Технопарковые структуры. Технопарк Сколково
- 25. Бизнес инкубаторы

26. Налоговое стимулирование инновационного предпринимательства
27. Пути снижения риска в инновационной деятельности
28. Управление рисками.
29. Особенности построения единого информационного пространства предприятия
30. Роль руководителя компании в активизации технологического предпринимательства
31. Основные методы стимулирования инновационной деятельности в организации
32. Сопротивление инновациям и методы его нейтрализации
33. Стили руководства инновационными процессами
34. Сущность и содержание приемов инновационного менеджмента
35. Инжиниринг инноваций, реинжиниринг
36. Эффективность затрат на инновационную деятельность
37. Система оценочных показателей эффективности инноваций.
38. Международный стандарт по управлению проектами ANSI PMI PMBOK GUIDE (Свод знаний по управлению проектами).
39. Инновационный проект. Цель, задачи, состав и этапы.
40. Презентация инновационного проекта.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:
 - 1) концерны и ассоциации
 - 2) общественные академии
 - 3) технопарки
2. Относительно внутренней среды инновационная стратегия может быть:
 - 1) продуктовая
 - 2) функциональная
 - 3) ресурсная
 - 4) организационно-управленческая
 - 5) ситуационная
3. Инновация это:
 - 1) новшество
 - 2) нововведение
 - 3) инновационный процесс
 - 4) инновационная деятельность
 - 5) инновационный потенциал
4. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится:
 - 1) ОКР
 - 2) фундаментальные НИР
 - 3) коммерциализация
 - 4) прикладные НИР
5. Инновационный менеджмент:
 - 1) совокупность методов управления персоналом
 - 2) совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью
 - 3) самостоятельная наука

Ук-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1. Современные коммуникативные технологии профессионального взаимодействия
2. Ознакомительная практика
3. Технологическая (производственно-технологическая) практика (рассредоточенная)
4. Преддипломная практика
5. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Феномен коммуникативных технологий
2. Предмет теории коммуникации
3. Сущность и ключевые понятия
4. Исторические вехи становления теории коммуникации
5. Теоретические модели коммуникации
6. Цели и функции коммуникации
7. Формы коммуникационной деятельности
8. Связь коммуникации с информацией
9. Представление коммуникации как о процессе и структуре
10. Коммуникативный процесс и его составляющие
11. Стандартная модель коммуникативного процесса
12. Технологии речевых коммуникаций
13. СКТ в профессиональной деятельности
14. Способы удержания внимания аудитории
15. Основные способы и приемы ведения деловой беседы
16. Вербальные и невербальные средства коммуникации
17. Зоны и дистанции в деловой коммуникации
18. Особенности межличностной
19. Понятие успешной, эффективной коммуникации. Условия для ее достижения: принцип кооперации Г. П. Грайса, принцип вежливости Дж. Н. Лича.
20. Особенности делового общения. Культура речи и деловое общение.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Подруга позвонила вам по телефону. Во время разговора связь прервалась. Что вы будете делать?
 - 1) ждать пока она позвонит снова
 - 2) станете сразу же набирать номер ее телефона
2. Совокупность правил поведения, касающихся внешнего проявления отношения к людям:
 - 1) нравственность
 - 2) мораль
 - 3) этика
 - 4) этикет
3. Образец или способ жизни, установленный нравами, властью, авторитетом, традицией:

- 1) Моральный кодекс
 - 2) Моральный стандарт
 - 3) Должностная инструкция
4. Аббревиатура Р. S. обозначает:
- 1) после написанного
 - 2) после получения
 - 3) просьба о сотрудничестве
5. К числу основных аспектов, которые включает в себя культура речи, НЕ относится...
- a) философский
 - b) коммуникативный
 - c) нормативный
 - d) этический.
6. Язык – это...
- a) знаковая полифункциональная система
 - b) то же, что и речь
 - c) набор знаков
 - d) законы речевого поведения.
7. Минимальной самостоятельной языковой единицей является
- a) a) слово
 - b) b) звук
 - c) c) текст
 - d) d) морфема.
8. Коммуникативная функция языка – это функция...
- a) a) общения
 - b) b) познавательная
 - c) c) внушения
 - d) d) выражения эмоций.
9. Речь одного лица, обращенная к себе или к слушателю, – это
- a) a) монолог
 - b) b) диалог
 - c) c) полилог
 - d) d) письмо.
10. Реплика – это...
- a) a) высказывание одного лица в диалоге
 - b) b) ложное утверждение
 - c) c) описание
 - d) d) тезис.
11. Форма социального существования языка, принятая его носителями за образцовую,...
- a) литературный язык
 - b) диалект
 - c) национальный язык
 - d) государственный язык
12. К числу основных признаков литературного языка НЕ относится...
- a) использование только в одном функциональном стиле
 - b) нормативность

- c) обязательное соблюдение для всех носителей языка
- d) обработанность

13. Первый славянский алфавит булл создан в...

- a) IXв.
- b) XIIIв
- c) XIXв
- d) XXIв.

14. Языком богослужения на Руси до конца XVIIв. был...

- a) церковнославянский язык
- b) древнерусский язык
- c) болгарский язык
- d) греческий язык.

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

1. Современные коммуникативные технологии профессионального взаимодействия
2. Ознакомительная практика
3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Феномен коммуникативных технологий
2. Предмет теории коммуникации
3. Сущность и ключевые понятия
4. Исторические вехи становления теории коммуникации
5. Теоретические модели коммуникации
6. Цели и функции коммуникации
7. Формы коммуникационной деятельности
8. Связь коммуникации с информацией
9. Представление коммуникации как о процессе и структуре
10. Коммуникативный процесс и его составляющие
11. Стандартная модель коммуникативного процесса
12. Технологии речевых коммуникаций
13. СКТ в профессиональной деятельности
14. Способы удержания внимания аудитории
15. Основные способы и приемы ведения деловой беседы
16. Вербальные и невербальные средства коммуникации
17. Зоны и дистанции в деловой коммуникации
18. Особенности межличностной

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Область исследований, направленных на осмысление природы техники и оценку ее влияния на общество, культуру и человека, называется...
 - a) философией техники
 - b) технологией
 - c) историософией
 - d) фантастикой

2. Основной вид деятельности, в рамках которой в нашей цивилизации создавалась техника, называется...
 - a) инженерной
 - b) аксиологической
 - c) политической
 - d) духовной
3. В постиндустриальном обществе элиту образуют...
 - a) люди, обладающие знанием
 - b) представители бюрократии
 - c) спортсмены
 - d) программисты
4. Совокупность правил поведения, касающихся внешнего проявления отношения к людям:
 - 1) нравственность
 - 2) мораль
 - 3) этика
 - 4) этикет
5. Образец или способ жизни, установленный нравами, властью, авторитетом, традицией:
 - 1) Моральный кодекс
 - 2) Моральный стандарт
 - 3) Должностная инструкция
6. К отличительным признакам правового государства относится...
 - a) Подчинение закону государства, его органов
 - b) Принудительный характер государственной власти
 - c) Общеобязательность решений государственной власти
 - d) Наличие института гражданства (подданства)
7. К отличительным признакам демократического государства относится...
 - a) Наличие суверенитета народа
 - b) Взимание налогов, использование мер государственного принуждения
 - c) Наличие суверенитета государств
 - d) Наличие исключительных права, в том числе на принятие законов
8. Социальное государство - это ...
 - a) Государство, политика которого направлена на создание условий, обеспечивающих достойный уровень жизни и свободное развитие человека
 - b) Политическая система, при которой верховная государственная власть частично или полностью принадлежит одному лицу - монарху (королю, царю, императору, герцогу, эрцгерцогу, султану, эмиру, хану и т. д.) и, как правило, передаётся по наследству
 - c) Государство, вся деятельность которого подчинена нормам и фундаментальным принципам права
 - d) Политический режим, стремящийся к полному (тотальному) контролю государства над всеми аспектами жизни общества
9. Поведение людей, их ценностные ориентации, межличностные взаимодействия в сравнительно небольших социальных группах, а также роли, которые они играют в этих группах изучает
 - a) Микросоциология
 - b) Культурология
 - c) Психология
 - d) социальная философия

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

1. Теория решения изобретательских задач
2. Ознакомительная практика
3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Интуитивный процесс и его недостатки.
2. Основные рациональные методы в генерировании идей и их оценке.
3. Типовые приемы разрешения противоречий и их группы.
4. Таблица выбора приемов устранения технических противоречий.
5. Принципы разрешения физического противоречия.
6. Понятия «оперативное время» и «оперативное пространство».
7. Правила выбора принципа разрешения физического противоречия.
8. Структура системы изобретательских стандартов.
9. Качества творческой личности.
10. Взаимовлияние процессов развития методов ТРИЗ и внедрения систем с искусственным интеллектом.
11. Развитие программного обеспечения экспертно-консультационной практики с использованием автоматизированных методов ТРИЗ.
12. Применение ТРИЗ в информационных технологиях.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Как расшифровывается аббревиатура ТРИЗ?
 - 1) Технология решения исследовательских задач
 - 2) Теория решения изобретательских задач
 - 3) Трансфер решений инновационного запада
2. Для чего применим ТРИЗ?
 - 1) только для решения технических задач
 - 2) для поиска идей при решении нестандартных задач в технике, бизнесе, науке и других сферах человеческой деятельности
 - 3) для поиска противоречий при решении нестандартных задач в технике, бизнесе, науке и других сферах человеческой деятельности
3. Основная цель ТРИЗ:
 - 1) организовать творческий потенциал личности так, чтобы способствовать саморазвитию и поиску решений творческих задач в различных областях.
 - 2) разработка дифференцированных педагогических систем работы с детьми различных возрастных групп
 - 3) проведение глобальных исследований по актуальным проблемам педагогики
4. К основным функциям ТРИЗ относятся:
 - 1) решение творческих и изобретательских задач любой сложности и направленности без перебора вариантов
 - 2) пробуждение, тренировка и грамотное использование природных способностей

человека в изобретательской деятельности, а также совершенствование коллективов по направлению к их идеалу
3) решение научных и исследовательских задач

5. ТРИЗ-педагогика — это:
- 1) наука о законах и закономерностях воспитания, образования, обучения, социализации и творческого саморазвития человека
 - 2) педагогическая система, целью которой является воспитание творческой личности
 - 3) особая, социально и личностно детерминированная деятельность по приобщению человеческих существ к жизни общества
11. Какие современные принципы ТРИЗ-педагогики предлагает Анатолий Гин?
- 1) Принцип свободы выбора
 - 2) Принцип открытости
 - 3) Принцип подготовки
 - 4) Принцип обратной связи
12. О каком принципе современной ТРИЗ-педагогики идет речь: «Не только давать знания, но еще и показывать их границы. Использовать в обучении открытые задачи, задачи, стимулирующие самостоятельное генерирование идей»?
- 1) свободы выбора
 - 2) открытости
 - 3) идеальности
 - 4) все варианты верны
13. О чем идет речь: «Предложение алгоритма, позволяющего без перебора бесконечных вариантов решений проблемы найти наиболее подходящий вариант, отбросив менее качественный»?
- 1) основная функция ТРИЗ
 - 2) основная цель ТРИЗ
 - 3) главная задача ТРИЗ
14. Какая задача может иметь размытое, неопределенное условие (с лишними данными или с недостатком данных), разные подходы к решению и не всегда иметь единственный правильный ответ?
- 1) открытая
 - 2) закрытая
 - 3) развернутая
15. Какая задача может быть довольно сложной, требующей внимания и хорошего владения формально-логическими операциями соответствующего аппарата?
- 1) закрытая
 - 2) открытая
 - 3) развернутая

УК-1и Способен понимать фундаментальные принципы работы современных систем искусственного интеллекта, разрабатывать правила и стандарты взаимодействия человека и искусственного интеллекта и использовать их в социальной и профессиональной деятельности

1. Нормативная база отрасли

2. Защита интеллектуальной собственности
3. Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта
4. Преддипломная практика
5. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Понятие искусственного интеллекта, области применения искусственного интеллекта, правовая основа
2. Необходимость правового регулирования искусственного интеллекта.
3. Российские и зарубежные инициативы в области правового регулирования искусственного интеллекта.
4. Международные технические стандарты в сфере развития и использования искусственного интеллекта
5. Основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта по российской стратегии, роль правового регулирования.
6. Проблемы регулирования искусственного интеллекта в гражданском и уголовном праве.
7. Современное состояние международно-правового регулирования в сфере развития и использования искусственного интеллекта.
8. Государственное регулирование отношений в сфере интеллектуальной собственности.
9. Понятие интеллектуальной собственности.
10. Классификация результатов интеллектуальной деятельности как объектов правовой охраны.
11. Опишите последовательность проектирования экспертных систем.
12. Организация логического вывода это?
13. Описание проблемной области экспертных систем, это -
14. Для решения каких задач предназначены экспертные системы?
15. Инструментальные средства проектирования экспертных систем.
16. Элементы классификации нейронных сетей.
17. Эволюция систем искусственного интеллекта.
18. Сформулируйте отличия систем искусственного интеллекта от традиционных систем обработки данных и назовите примеры успешного применения технологии ЭС.
19. Экспертная система: определение, функции, архитектура.
20. Сложность задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.
21. Основные типы задач, решаемых экспертными системами.
22. Инструментальные средства для разработки систем искусственного интеллекта и ЭС.
23. Организация базы знаний.
24. Прогнозирование с использованием нейронных сетей.
25. Обучение нейронной сети.
26. С развитием каких технологий связана эволюция систем искусственного интеллекта
27. Сформулируйте отличия систем искусственного интеллекта от традиционных систем обработки данных и назовите примеры успешного применения технологии ЭС.
28. Организация базы знаний.
29. Экспертная система: определение, функции, архитектура.
30. Основные отличия данных и знаний.
31. Использование эвристик при разработке систем искусственного интеллекта
32. Отличия систем искусственного интеллекта от традиционных систем обработки данных.
33. Сложность задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.
34. Стратегии принятия решений.

35. Организация логического вывода при различных способах моделировании знаний.
36. Особенности представления знаний при разработке информационного приложения.
37. Организация логического вывода в формальной интеллектуальной системе.
38. Модели представления знаний.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Основания для аннулирования регистрации товарного знака:
 - 1) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 5 лет
 - 2) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 3 лет
 - 3) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 1 года
 - 4) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 2 лет
2. Кому выдается патент:
 - 1) Автору, работодателю, правопреемнику
 - 2) Физическому лицу, имеющее высшее юридическое или профильное образование
 - 3) Гражданину РФ старше 16 лет
 - 4) Гражданину РФ старше 18 лет
3. Порядок оформления заявки на изобретение:
 - 1) Заявление о выдаче патента по форме, описание изобретения, формула изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы); реферат документ об уплате в установленном размере патентной пошлины или документ для освобождения от уплаты
 - 2) Заявление о выдаче патента по форме, реферат, описание изобретения, формулу изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы)
 - 3) Документ об уплате в установленном размере патентной пошлины или документ для освобождения от уплаты, заявление о выдаче патента по форме, реферат, формула изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы)
 - 4) Реферат, описание изобретения, формула изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы)
4. Декларативными знаниями не являются...
 - 1) Констатация факта
 - 2) Вычисление значения данных в процессе работы ЭС
 - 3) Предложения с фиксированными значениями данных
 - 4) Неизменное значение слота
5. Описание проблемной области экспертных систем, это –
 - 1) графики, диаграммы
 - 2) вербальное представление
 - 3) результат работы эксперта
 - 4) таксономическая классификационная схема
6. Операции и последовательность выполнения генетического алгоритма
 - 1) Скрещивание - Выбор альтернативных решений - Мутация и выбор оптимальных решений
 - 2) Селекция – Кроссинговер - Мутация
 - 3) Скрещивание - Вычисление функции активации - Выбор оптимальных решений
 - 4) Кроссинговер – Мутация - Выбор альтернативных решений
7. Задачи, для которых не эффективно использование хранилищ данных

- 1) Выявление аномалий
 - 2) Реинжиниринг бизнеса
 - 3) Кластеризация и классификация
 - 4) Прогнозирование
8. Задачи из области NP
- 1) Экспоненциальные
 - 2) Неопределенные полиномиальные
 - 3) Полиномиальные
 - 4) Со сложным итерационным алгоритмом
9. Независимая переменная это:
- 5) Величина, от которой зависит значение целевой переменной
 - 6) Величина, от которой не зависит значение целевой переменной
 - 7) Величина, от которой зависят параметры модели машинного обучения
10. Интерполяция позволяет:
- 1) найти неизвестное любое значение некоторой функции по известному набору значений этой функции
 - 2) найти неизвестное промежуточное значение некоторой функции по известному набору значений этой функции
 - 3) найти неизвестное прогнозное значение некоторой функции по известному набору значений этой функции
11. Классификация в машинном обучении:
- 1) решает задачи прогнозирования целевой переменной
 - 2) решает задачи прогнозирования значений для исследуемого класса из предметной области
 - 3) решает задачи определения метки для исследуемого класса из предметной области
12. В машинном обучении используются следующие метрики оценки точности:
- 1) Коэффициент детерминации, средняя абсолютная ошибка
 - 2) Коэффициент детерминации и правдоподобия
 - 3) Средняя абсолютная ошибка и коэффициент стационарности
13. Метод обучения с учителем предполагает:
- 1) подготовку тренировочной и тестовой выборок
 - 2) подготовку только тренировочной выборки
 - 3) подготовку только тестовой выборки
14. Признаки в машинном обучении это:
- 1) значения характеризующие определенные свойства используемой модели машинного обучения
 - 2) значения характеризующие определенные свойства исследуемого процесса или объекта
 - 3) правила характеризующие определенные свойства исследуемого процесса или объекта
15. Какой из этапов разработки экспертных систем определяет способы представления всех видов знаний, моделирует работу системы?
- 1) идентификации
 - 2) концептуализации

- 3) формализации
 - 4) выполнения
16. На каком этапе разработки экспертных систем определяются задачи, которые подлежат решению, выявляются цели разработки?
- 1) идентификации
 - 2) концептуализации
 - 3) формализации
 - 4) выполнения
17. На каком этапе разработки экспертных систем проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи
- 1) идентификации
 - 2) концептуализации
 - 3) формализации
 - 4) выполнения
18. На каком этапе разработки экспертных систем осуществляется наполнение экспертом базы знаний
- 1) идентификации
 - 2) концептуализации
 - 3) формализации
 - 4) выполнения
19. Общение с экспертной системой осуществляет конечный пользователь в режиме...
- 1) приобретения знаний
 - 2) консультации
 - 3) решения
20. Экспертные системы используются для...
- 1) автоматического принятия сложных решений
 - 2) оказания помощи для хранения баз знаний
 - 3) оказания помощи при работе с базами данных
 - 4) оказания помощи при работе с базами знаний
 - 5) оказания помощи в принятии сложных решений
21. Экспертные системы, которые интерпретируют ситуацию, меняющуюся с некоторым фиксированным интервалом времени.
- 1) статистические
 - 2) квазидинамические
 - 3) динамические
22. Какой классификации экспертных систем не выделено?
- 1) по стадии создания
 - 2) по сложности решаемых задач
 - 3) по виду информации
 - 4) по типу использования
23. Концепты регулирования прав интеллектуальной собственности с использованием ИИ:
- 1) Машиноцентрический концепт
 - 2) Концепт гибридного авторства
 - 3) Смешанный концепт

- 4) Дифференцированный концепт
24. Дорожная карта «Нейротехнологии и искусственный интеллект» включает следующие субтехнологии:
- 1) компьютерное зрение
 - 2) обработка естественного языка
 - 3) распознавание и синтез речи
 - 4) распознавание звукообразов
25. Основные этические принципы в области ИИ:
- 1) безопасность
 - 2) конфиденциальность
 - 3) оригинальность
 - 4) различимость
26. Для стандартизации в области ИИ создан технический комитет:
- 1) ISO SC №42
 - 2) IEEE №2016
 - 3) NIST №2016
 - 4) OSI ITE №40

ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ОПК-1 Способен ставить и решать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных и математических моделей с учетом последних достижений науки и техники

1. Методология научного исследования
2. Технологическая (производственно-технологическая) практика
3. Технологическая (производственно-технологическая) практика (рассредоточенная)
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Анализ проблемы и выбор направления исследования.
2. Формулировка проблемы исследования и обоснование ее актуальности.
3. Формулировка цели и задач исследования.
4. Объект и предмет исследования. Выдвижение гипотез.
5. Теоретическая и практическая значимость исследования.
6. Методологические основы исследования.
7. Научная новизна и значимость и заключение.
8. Патентный и литературный анализ информации.
9. Сведения о публикациях и библиографическое описание.
10. Методические рекомендации по подготовке и написанию научной статьи.
11. Система научно-исследовательской работы студентов в высшей школе.
12. Основные направления развития высшего образования.
13. Общие сведения о науке.
14. Классификация научных исследований.
15. Взаимосвязь науки и производства.

16. Научный отчет.
17. Оформление рукописи в журнал.
18. Моделирование как один из основных методов научного исследования.
19. Методы исследования.
20. Этапы математического моделирования.
21. Классификация математических моделей.
22. Контроль математической модели.
23. Основные этапы машинного (компьютерного) моделирования при проведении научного исследования.
24. Системный подход и классификация систем.
25. О выборе математического аппарата для построения модели исследуемого объекта.
26. Основы теории подобия.
27. Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов. Классификация методов моделирования.
28. Определение масштабов моделирования при моделировании по критерию Ньютона, Коши и Рейнольдса.
29. Статистические методы в научном исследовании.
30. Вариационный ряд.
31. Эмпирическое распределение.
32. Теоретические законы распределения случайной величины. Статистическая проверка гипотез.
33. Проверка гипотезы о случайности выборки.
34. Моделирование в научном и техническом творчестве.
35. Классификация методов моделирования (концептуальные, кибернетические, квазианалоговые модели).
36. Построение и анализ математических моделей 1-го и 2-го порядка

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Старейшим университетом в Европе является...
 - 1) Парижский
 - 2) Неаполитанский
 - 3) Падуанский
 - 4) Болонский
 - 5) Оксфордский
2. Для оценки точности изготовления цилиндрического зубчатого колеса не применяется...
 - 1) штангенциркуль
 - 2) межосемер
 - 3) накладной шагомер
 - 4) эвольвентомер
 - 5) шумомер
3. К методам творческого мышления при теоретических исследованиях не относится...
 - 1) «мозговой штурм»
 - 2) экспертный метод
 - 3) метод «красных человечков»
 - 4) теория решений изобретательских задач
 - 5) морфологический анализ
4. Модой распределения случайной величины называется...

- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
5. Медианой случайной величины называется...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
6. Дисперсией случайной величины называется...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
7. Стандартное (среднеквадратичное) отклонение это...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
8. Рандомизация эксперимента это...
- 1) отделение истинных результатов от шумового фона
 - 2) воспроизводимость результатов
 - 3) составление матрицы планирования
 - 4) свойство равноточного предсказания исследуемого параметра на равных расстояниях от центра эксперимента
 - 5) реализация всевозможных сочетаний уровней факторов
9. Класс точности прибора характеризует...
- 1) максимально возможная абсолютная погрешность
 - 2) максимально возможную погрешность в процентах
 - 3) относительная погрешность
 - 4) диапазон шкалы прибора
 - 5) цена деления
10. Методы системного анализа в машиностроении применяются для...
- 1) повышения производительности труда

- 2) выбора оптимальной структуры объекта
- 3) повышения качества продукции
- 4) снижения брака
- 5) для улучшения дизайна продукции

11. К первичным научным документам не относятся:

- 1) монографии
- 2) библиографические указатели
- 3) диссертации
- 4) патентная документация
- 5) отчеты о научно-исследовательской работе

12. К ученым званиям, характеризующим научную квалификацию, не относятся...

- 1) бакалавр
- 2) магистр
- 3) кандидат наук
- 4) доктор наук

13. Задача теории моделирования – это ...

- a) создание методологии, направленной на изучение существующих объектов, взаимодействующих между собой и с внешней средой;
- b) создание теории, направленной на изучение существующих явлений;
- c) создание методологии, направленной на изучение явлений, которые не связаны между собой;
- d) изучение методологии, направленной на не существующий объект, который не взаимодействует с внешней средой.

14. Математическое моделирование используется при:

- a) проектировании и при эксплуатации систем на различных уровнях их изучения – начиная от анализа работы элементов и кончая исследованием систем в целом при их взаимодействии с внешней средой;
- b) изучении системы только на одном уровне;
- c) проектировании и при эксплуатации систем на различных уровнях их изучения, исследования системы в целом, без взаимодействия с внешней средой;
- d) нет верного ответа.

15. Компьютерная модель –

- a) условный образ объекта или некоторой системы объектов (или процессов), описанный с помощью взаимосвязанных компьютерных таблиц, блоксхем, диаграмм, графиков, рисунков, анимационных фрагментов, гипертекстов и т. д. и отображающий структуру и взаимосвязи между элементами объекта;
- b) условный образ объекта, описанный с помощью не взаимосвязанных компьютерных таблиц, блок-схем, диаграмм, графиков, рисунков, анимационных фрагментов, гипертекстов и т. д. и отображающий примерную структуру;
- c) безусловный образ объекта или некоторой системы объектов (или процессов), описанный с помощью взаимосвязанных компьютерных таблиц, блок-схем, диаграмм,

графиков, рисунков, анимационных фрагментов, гипертекстов и т. д. и отображающий примерную структуру;

d) нет верного

ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности

1. Технологическое предпринимательство
2. Технологическая (производственно-технологическая) практика (рассредоточенная)
3. Преддипломная практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Понятие «предпринимательской деятельности», технологическое предпринимательство.
2. Философия и принципы технологического предпринимательства.
3. Понятие инновации
4. Содержание инновационного менеджмента
5. Виды и цели инноваций
6. Классификация инноваций
7. Связь предпринимательства и инновационной деятельности
8. Понятие инновационного процесса.
9. Модели инновационного процесса.
10. Фазы инновационного процесса
11. Структура инновационного процесса
12. Факторы, влияющие на развитие инновационных процессов.
13. НИОКР.
14. Стартап.
15. Трансфер технологий и лицензирование.
16. Нематериальные активы и защита интеллектуальной собственности.
17. Искусственный интеллект в инновационном бизнесе.
18. Классификация инновационных организаций.
19. Технопарковые структуры организации инновационной деятельности
20. Формы организации инновационного предпринимательства
21. Интегрированные организационные структуры инновационного предпринимательства
22. Финансирование инновационных проектов.
23. Венчурные организации
24. Технопарковые структуры. Технопарк Сколково
25. Бизнес инкубаторы
26. Налоговое стимулирование инновационного предпринимательства
27. Пути снижения риска в инновационной деятельности
28. Управление рисками.
29. Особенности построения единого информационного пространства предприятия
30. Роль руководителя компании в активизации технологического предпринимательства
31. Основные методы стимулирования инновационной деятельности в организации
32. Сопротивление инновациям и методы его нейтрализации
33. Стили руководства инновационными процессами
34. Сущность и содержание приемов инновационного менеджмента

35. Инжиниринг инноваций, реинжиниринг
36. Эффективность затрат на инновационную деятельность
37. Система оценочных показателей эффективности инноваций.
38. Международный стандарт по управлению проектами ANSI PMI PMBOK GUIDE (Свод знаний по управлению проектами).
39. Инновационный проект. Цель, задачи, состав и этапы.
40. Презентация инновационного проекта.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:
 - 1) концерны и ассоциации
 - 2) общественные академии
 - 3) технопарки
2. Относительно внутренней среды инновационная стратегия может быть:
 - 1) продуктовая
 - 2) функциональная
 - 3) ресурсная
 - 4) организационно-управленческая
 - 5) ситуационная
3. Инновация это:
 - 1) новшество
 - 2) нововведение
 - 3) инновационный процесс
 - 4) инновационная деятельность
 - 5) инновационный потенциал
4. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится:
 - 1) ОКР
 - 2) фундаментальные НИР
 - 3) коммерциализация
 - 4) прикладные НИР
5. Инновационный менеджмент:
 - 1) совокупность методов управления персоналом
 - 2) совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью
 - 3) самостоятельная наука

ОПК-3 Способен управлять жизненным циклом инженерных продуктов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений

1. Технологическое предпринимательство
2. Технологическая (производственно-технологическая) практика (рассредоточенная)
3. Преддипломная практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Понятие «предпринимательской деятельности», технологическое предпринимательство.
2. Философия и принципы технологического предпринимательства.
3. Понятие инновации
4. Содержание инновационного менеджмента
5. Виды и цели инноваций
6. Классификация инноваций
7. Связь предпринимательства и инновационной деятельности
8. Понятие инновационного процесса.
9. Модели инновационного процесса.
10. Фазы инновационного процесса
11. Структура инновационного процесса
12. Факторы, влияющие на развитие инновационных процессов.
13. НИОКР.
14. Стартап.
15. Трансфер технологий и лицензирование.
16. Нематериальные активы и защита интеллектуальной собственности.
17. Искусственный интеллект в инновационном бизнесе.
18. Классификация инновационных организаций.
19. Технопарковые структуры организации инновационной деятельности
20. Формы организации инновационного предпринимательства
21. Интегрированные организационные структуры инновационного предпринимательства
22. Финансирование инновационных проектов.
23. Венчурные организации
24. Технопарковые структуры. Технопарк Сколково
25. Бизнес инкубаторы
26. Налоговое стимулирование инновационного предпринимательства
27. Пути снижения риска в инновационной деятельности
28. Управление рисками.
29. Особенности построения единого информационного пространства предприятия
30. Роль руководителя компании в активизации технологического предпринимательства
31. Основные методы стимулирования инновационной деятельности в организации
32. Сопротивление инновациям и методы его нейтрализации
33. Стили руководства инновационными процессами
34. Сущность и содержание приемов инновационного менеджмента
35. Инжиниринг инноваций, реинжиниринг
36. Эффективность затрат на инновационную деятельность
37. Система оценочных показателей эффективности инноваций.
38. Международный стандарт по управлению проектами ANSI PMI PMBOK GUIDE (Свод знаний по управлению проектами).
39. Инновационный проект. Цель, задачи, состав и этапы.
40. Презентация инновационного проекта.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. К объектам инфраструктуры науки и инноваций относятся:
 - 1) концерны и ассоциации
 - 2) общественные академии
 - 3) технопарки
2. Относительно внутренней среды инновационная стратегия может быть:
 - 1) продуктовая

- 2) функциональная
 - 3) ресурсная
 - 4) организационно-управленческая
 - 5) ситуационная
3. Инновация это:
- 1) новшество
 - 2) нововведение
 - 3) инновационный процесс
 - 4) инновационная деятельность
 - 5) инновационный потенциал
4. Ко второму этапу жизненного цикла инноваций относится:
- 1) ОКР
 - 2) фундаментальные НИР
 - 3) коммерциализация
 - 4) прикладные НИР
5. Инновационный менеджмент:
- 1) совокупность методов управления персоналом
 - 2) совокупность методов и форм управления инновационной деятельностью
 - 3) самостоятельная наука

ОПК-4 Способен проводить исследования самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность при решении инженерных и научно-технических задач, включающих планирование и постановку эксперимента, критическую оценку и интерпретацию результатов

1. Методология научного исследования
2. Преддипломная практика
3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Анализ проблемы и выбор направления исследования.
2. Формулировка проблемы исследования и обоснование ее актуальности.
3. Формулировка цели и задач исследования.
4. Объект и предмет исследования. Выдвижение гипотез.
5. Теоретическая и практическая значимость исследования.
6. Методологические основы исследования.
7. Научная новизна и значимость и заключение.
8. Патентный и литературный анализ информации.
9. Сведения о публикациях и библиографическое описание.
10. Методические рекомендации по подготовке и написанию научной статьи.
11. Система научно-исследовательской работы студентов в высшей школе.
12. Основные направления развития высшего образования.
13. Общие сведения о науке.
14. Классификация научных исследований.
15. Взаимосвязь науки и производства.
16. Научный отчет.
17. Оформление рукописи в журнал.

18. Моделирование как один из основных методов научного исследования.
19. Методы исследования.
20. Этапы математического моделирования.
21. Классификация математических моделей.
22. Контроль математической модели.
23. Основные этапы машинного (компьютерного) моделирования при проведении научного исследования.
24. Системный подход и классификация систем.
25. О выборе математического аппарата для построения модели исследуемого объекта.
26. Основы теории подобия.
27. Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов. Классификация методов моделирования.
28. Определение масштабов моделирования при моделировании по критерию Ньютона, Коши и Рейнольдса.
29. Статистические методы в научном исследовании.
30. Вариационный ряд.
31. Эмпирическое распределение.
32. Теоретические законы распределения случайной величины. Статистическая проверка гипотез.
33. Проверка гипотезы о случайности выборки.
34. Моделирование в научном и техническом творчестве.
35. Классификация методов моделирования (концептуальные, кибернетические, квазианалоговые модели).
36. Построение и анализ математических моделей 1-го и 2-го порядка

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Старейшим университетом в Европе является...
 - 1) Парижский
 - 2) Неаполитанский
 - 3) Падуанский
 - 4) Болонский
 - 5) Оксфордский
2. Для оценки точности изготовления цилиндрического зубчатого колеса не применяется...
 - 1) штангенциркуль
 - 2) межосемер
 - 3) накладной шагомер
 - 4) эвольвентомер
 - 5) шумомер
3. К методам творческого мышления при теоретических исследованиях не относится...
 - 1) «мозговой штурм»
 - 2) экспертный метод
 - 3) метод «красных человечков»
 - 4) теория решений изобретательских задач
 - 5) морфологический анализ
4. Модой распределения случайной величины называется...
 - 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений

- 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
5. Медианой случайной величины называется...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
6. Дисперсией случайной величины называется...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
7. Стандартное (среднеквадратичное) отклонение это...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
8. Рандомизация эксперимента это...
- 1) отделение истинных результатов от шумового фона
 - 2) воспроизводимость результатов
 - 3) составление матрицы планирования
 - 4) свойство равноточного предсказания исследуемого параметра на равных расстояниях от центра эксперимента
 - 5) реализация всевозможных сочетаний уровней факторов
9. Класс точности прибора характеризует...
- 1) максимально возможная абсолютная погрешность
 - 2) максимально возможную погрешность в процентах
 - 3) относительная погрешность
 - 4) диапазон шкалы прибора
 - 5) цена деления
10. Методы системного анализа в машиностроении применяются для...
- 1) повышения производительности труда
 - 2) выбора оптимальной структуры объекта
 - 3) повышения качества продукции

- 4) снижения брака
- 5) для улучшения дизайна продукции

11. К первичным научным документам не относятся:

- 1) монографии
- 2) библиографические указатели
- 3) диссертации
- 4) патентная документация
- 5) отчеты о научно-исследовательской работе

12. К ученым званиям, характеризующим научную квалификацию, не относятся...

- 1) бакалавр
- 2) магистр
- 3) кандидат наук
- 4) доктор наук

ОПК-5 Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов

- 1. Моделирование транспортных систем и процессов
- 2. Технологическая (производственно-технологическая) практика
- 3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

- 1. Общие понятия моделирования
- 2. Физическое моделирование
- 3. Линейная модель транспортного процесса
- 4. Моделирование по прямой аналогии
- 5. 14 принципов системного подхода
- 6. Особенности транспортной системы
- 7. Понятие инфраструктуры. Примеры
- 8. Схема распределения ответственности на территории автотранспортного предприятия
- 9. Основные положения системы массового обслуживания
- 10. Пример системы массового обслуживания автотранспортного предприятия
- 11. Варианты систем и каналов массового обслуживания
- 12. Генерация случайных событий
- 13. Закон равномерного распределения
- 14. Закон экспоненциального распределения
- 15. Детерминированное распределение
- 16. Исторические этапы зарождения автотранспортного предприятия
- 17. Характеристики автотранспортного предприятия
- 18. Модель черного ящика
- 19. Оценка пропускной способности транспортной системы
- 20. Исследование структуры транспортных процессов, как основа для моделирования
- 21. Принцип расчета контейнерной и складской площадки
- 22. Модель Джеймса Берда и мощность транспортной системы
- 23. Моделирование точки сходимости транспортной системы
- 24. Опыт решения транспортных проблем в мегаполисе
- 25. Методы ликвидации пробок

26. Уровни транспортного планирования
27. Понятия о неравномерности транспортных потоков
28. Математическое моделирование транспортных потоков. Основной график транспортных потоков
29. Закон сохранения транспортных потоков
30. Гидродинамическая модель транспортного потока
31. Модель Гриншилдса и Гринберга
32. Понятие ударной волны в транспортном потоке
33. Модель следования за лидером
34. Задача о зеленой волне
35. Классификация фаз транспортного потока
36. Модель расчета корреспонденции
37. Построение модели транспортной системы с учетом условно кольцевых связей
38. Программные продукты моделирования транспортных процессов
39. Имитационное моделирование транспортных процессов
40. Практическая задача расчета оптимального количества кранов
41. Практическая задача маршрутизации Marinetraffic
42. Практическая задача прокладывания маршрута воздушного транспорта
43. Практическая задача расчета тарифа РЖД
44. Практическая задача маршрутизации автомобильного транспорта
45. Моделирование ДТП
46. Моделирование транспортного хаба
47. Моделирование движения в акватории порта
48. Понятие пропускной способности инфраструктуры
49. Моделирование в среде Anylogistics
50. Моделирование с использованием метода Эйлера
51. Понятие подвижности населения
52. Гравитационная модель нахождения центра тяжести транспортной системы
53. Понятие спрямления маршрута
54. Структура транспортных процессов (линейная, иерархическая, сетевая)
55. Динамические и статистические свойства системы

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Математической моделью является:
 - 1) модель автомобиля
 - 2) сборник правил дорожного движения
 - 3) формула закона всемирного тяготения
 - 4) номенклатура списка товаров на складе
 - 5) построение модели средствами математики и логики
2. Табличная информационная модель представляет собой:
 - 1) набор графиков, рисунков, чертежей, схем, диаграмм
 - 2) описание иерархической структуры строения моделируемого объекта
 - 3) описание объектов (или их свойств) в виде совокупности значений, размещаемых в таблице
 - 4) систему математических формул
3. Для характеристики разных состояний транспортного потока и условий движения используют следующие показатели:
 - 1) коэффициент загрузки движением
 - 2) коэффициент скорости движения

- 3) коэффициент насыщения движением
 - 4) уровень удобства движения
 - 5) все варианты
4. Компьютерное моделирование можно рассматривать как:
 - 1) математическое моделирование
 - 2) имитационное моделирование
 - 3) стохастическое моделирование
 - 4) возможны все варианты
 5. Методологией компьютерного моделирования является:
 - 1) системный анализ (направление кибернетики, общая теория систем, в котором доминирующая роль отводится системным аналитикам)
 - 2) исследование операций, теория математических моделей, теория принятия решений, теория игр

ОПК-6 Способен оценивать социальные, правовые и общекультурные последствия принимаемых решений при осуществлении профессиональной деятельности

1. Нормативная база отрасли
2. Защита интеллектуальной собственности
3. Преддипломная практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Транспортное право. Предмет и метод.
2. Структура законодательства РФ.
3. Нормативно-правовой акт. Особенности.
4. Структура органов власти РФ. Органы исполнительной власти, регулирующие вопросы транспорта.
5. Формы собственности организаций транспорта.
6. Транспортное право в блоках.
7. Блок организации перевозок.
8. Блок безопасности дорожного движения и транспортной безопасности.
9. Блок лицензирования и сертификации.
10. Блок организации дорожного движения.
11. Блок международных автомобильных перевозок.
12. Блок прав и обязанностей.
13. Блок ответственности организаций транспорта.
14. Блок страхования на транспорте.
15. Регулирование перевозок пассажиров. НПА.
16. Регулирование перевозок грузов. НПА.
17. Путевая документация. Чем регулируется. Состав.
18. Требования к специалистам юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, осуществляющим перевозки пассажиров и грузов автомобильным транспортом.
19. Кодексы и Уставы на транспорте.
20. Основные требования по обеспечению БДД к юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям.
21. Требования безопасности к автотранспортным средствам.

22. Особенности режимов труда и отдыха водителей автомобилей.
23. Повышение квалификации водителей. Виды. НПА.
24. Допуск транспортных средств к эксплуатации. Порядок. НПА.
25. Порядок допуска водителей к управлению транспортными средствами.
26. Учет ДТП на автотранспорте. Основание. НПА.
27. Перечень видов деятельности на транспорте, подлежащих лицензированию.
28. Лицензионные требования на автотранспорте.
29. Организация дорожного движения в России. Примеры.
30. Перевозка крупногабаритных и тяжеловесных грузов.
31. Допуск к международным автомобильным перевозкам.
32. Транспортный контроль.
33. Права юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при проведении государственного контроля (надзора).
34. Порядок обращения граждан.
35. НПА в области полномочий государственных органов. Примеры.
36. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях. Область применения на транспорте.
37. Уголовный кодекс РФ. Область применения на транспорте.
38. Добровольное страхование на транспорте. Виды. Примеры.
39. Обязательное страхование ответственности на транспорте. Виды. Примеры.
40. Договор об организации перевозок грузов морским транспортом
41. Договор фрахтования судна на время (тайм-чартер). Договор фрахтования судна без экипажа (бербоут-чартер).
42. Понятие договора морской перевозки пассажиров. Договор морской перевозки багажа.
43. Договор об организации перевозок грузов морским транспортом
44. Договор международной воздушной перевозки пассажира, багажа, груза и почты.
45. Договор транспортной экспедиции
46. Ответственность за правонарушения на транспорте.
47. ДТП. Расследование ДТП. Учет ДТП.
48. Охрана труда на автомобильном транспорте.
49. Налогообложение транспортных средств.
50. Общие положения авторского и патентного права.
51. Инновационная деятельность как объект и предмет правового регулирования.
52. Коммерциализация научных разработок и их продвижение на рынке технологий в системе правового регулирования.
53. Стратегические документы и нормативные правовые акты в сфере инновационной деятельности.
54. Специальные федеральные законы об институтах инновационной системы.
55. Правовое регулирование интеллектуальной собственности в условиях цифровой экономики
56. Развитие российской законодательства об охране интеллектуальной собственности в условиях цифровой экономики
57. Цифровизация в сфере интеллектуальной собственности в сфере интеллектуальной собственности
58. Понятие искусственного интеллекта, области применения искусственного интеллекта, правовая основа
59. Необходимость правового регулирования искусственного интеллекта.
60. Российские и зарубежные инициативы в области правового регулирования искусственного интеллекта.
61. Международные технические стандарты в сфере развития и использования искусственного интеллекта

62. Основные принципы развития и использования технологий искусственного интеллекта по российской стратегии, роль правового регулирования.
63. Проблемы регулирования искусственного интеллекта в гражданском и уголовном праве.
64. Современное состояние международно-правового регулирования в сфере развития и использования искусственного интеллекта.
65. Государственное регулирование отношений в сфере интеллектуальной собственности.
66. Источники авторского права. Субъекты авторского права. Понятие и признаки объекта авторского права.
67. Произведение как объект авторского права. Виды произведений. Служебные произведения. Произведения, не охраняемые авторским правом.
68. Имущественные права авторов произведений. Личные неимущественные права авторов произведений.
69. Свободное использование произведения. Правовой режим соавторства.
70. Авторский договор: понятие, вид. Содержание и элементы авторского договора. Ответственность по авторскому договору. Прекращение авторского договора.
71. Понятие смежных прав. Содержание прав исполнителей.
72. Права производителей фонограмм. Права организаций эфирного и кабельного вещания.
73. Права публикаторов. Защита авторских и смежных прав.
74. Охрана произведений российских авторов за рубежом.
75. Патентное право. Действие исключительных прав на изобретения, полезные модели и промышленные образцы на территории Российской Федерации.
76. Автор изобретения, полезной модели или промышленного образца.
77. Объекты патентных прав. Условия патентоспособности изобретения, полезной модели и промышленного образца.
78. Государственная регистрация изобретений, полезных моделей и промышленных образцов. Патент на изобретение, полезную модель или промышленный образец.
79. Право авторства на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Право на получение патента.
80. Сроки действия исключительных прав на изобретение, полезную модель и промышленный образец. Распоряжение исключительным правом на изобретение, полезную модель или промышленный образец.
81. Изобретение, полезная модель и промышленный образец, созданные в связи с выполнением служебного задания или при выполнении работ по договору; созданные при выполнении работ по договору; созданный по заказу; созданные при выполнении работ по государственному или муниципальному контракту.
82. Подача заявки на выдачу патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Внесение изменений в документы заявки.
83. Приоритет изобретения, полезной модели и промышленного образца.
84. Экспертиза заявки на выдачу патента. Временная правовая охрана изобретения.
85. Решение о выдаче патента на изобретение, об отказе в его выдаче или о признании заявки отозванной.
86. Порядок государственной регистрации изобретения, полезной модели, промышленного образца и выдача патента в Роспатенте
87. Патентование изобретений или полезных моделей в иностранных государствах и в международных организациях
88. Международные и евразийские заявки, имеющие силу заявок, предусмотренных ГК РФ.
89. Евразийский патент и патент Российской Федерации на идентичные изобретения.
90. Прекращение и восстановление действия патента

91. Признание недействительным патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец.
92. Досрочное прекращение действия патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец
93. Восстановление действия патента на изобретение, полезную модель или промышленный образец. Право после пользования
94. Подача и рассмотрение заявки на выдачу патента на секретное изобретение
95. Государственная регистрация секретного изобретения. Распространение сведений о секретном изобретении
96. Актуальные проблемы патентного права РФ и зарубежных стран.
97. Средства индивидуализации. Виды и объекты. Объем прав.
98. Товарных знаки, знаков обслуживания.
99. Правовое регулирование фирменного наименования и коммерческие обозначения в РФ.
100. Правовое регулирование «ноу-хау» как интеллектуальной собственности в РФ.
101. Наследование авторских прав.
102. Понятие интеллектуальной собственности.
103. Классификация результатов интеллектуальной деятельности как объектов правовой охраны.
104. Система источников правового регулирования отношений в области интеллектуальной собственности.
105. Правовая основа гражданского оборота интеллектуальной собственности.
106. Экономический ущерб от незаконного использования объектов интеллектуальной собственности.
107. Международные договоры как источники права интеллектуальной собственности.
108. Законодательство РФ в области правовой охраны интеллектуальной собственности.
109. Способы защиты прав авторов и патентообладателей.
110. Споры, связанные с защитой патентных прав.
111. Ответственность за нарушение исключительного права на изобретение, полезную модель или промышленный образец
112. Публикация решения суда о нарушении патента.
113. Борьба с незаконным использованием объектов интеллектуальной собственности в РФ.
114. Особенности рассмотрения споров Судом по интеллектуальным правам.
115. Договор об отчуждении исключительного права.
116. Коммерциализация ИС, этапы подготовки ИС к использованию в России и за рубежом.
117. Патентные исследования. Патентные исследования. Методы анализа патентной информации.
118. Отчет о патентных исследованиях. ГОСТ Р 15.011-96.
119. Патентно-лицензионные договоры.
120. Учет, управление и анализ данных информационной базы данных РИД.
121. Защита собственника РИД от недобросовестной конкуренции.
122. Гражданская, административная и уголовная ответственность за нарушение интеллектуальных прав.
123. Внесудебный и административный порядок защита интеллектуальных прав.
124. Особенности систематизации права интеллектуальной собственности за рубежом.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Основания для аннулирования регистрации товарного знака:
 - 1) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 5 лет

- 2) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 3 лет
- 3) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 1 года
- 4) Неиспользование товарного знака правообладателем в течение 2 лет

2. Кому выдается патент:

- 1) Автору, работодателю, правопреемнику
- 2) Физическому лицу, имеющее высшее юридическое или профильное образование
- 3) Гражданину РФ старше 16 лет
- 4) Гражданину РФ старше 18 лет

3. Порядок оформления заявки на изобретение:

- 1) Заявление о выдаче патента по форме, описание изобретения, формула изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы); реферат документ об уплате в установленном размере патентной пошлины или документ для освобождения от уплаты
- 2) Заявление о выдаче патента по форме, реферат, описание изобретения, формулу изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы)
- 3) Документ об уплате в установленном размере патентной пошлины или документ для освобождения от уплаты, заявление о выдаче патента по форме, реферат, формула изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы)
- 4) Реферат, описание изобретения, формула изобретения, чертежи и иные материалы (если они необходимы)

ОПК-1и Способен анализировать профессиональную информацию для решения задач в области применения технологий и систем искусственного интеллекта, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров и презентаций с обоснованными выводами и рекомендациями

1. Методология научного исследования
2. Преддипломная практика
3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Анализ проблемы и выбор направления исследования.
2. Формулировка проблемы исследования и обоснование ее актуальности.
3. Формулировка цели и задач исследования.
4. Объект и предмет исследования. Выдвижение гипотез.
5. Теоретическая и практическая значимость исследования.
6. Методологические основы исследования.
7. Научная новизна и значимость и заключение.
8. Патентный и литературный анализ информации.
9. Сведения о публикациях и библиографическое описание.
10. Методические рекомендации по подготовке и написанию научной статьи.
11. Система научно-исследовательской работы студентов в высшей школе.
12. Основные направления развития высшего образования.
13. Общие сведения о науке.
14. Классификация научных исследований.
15. Основные этапы машинного (компьютерного) моделирования при проведении научного исследования.

16. Системный подход и классификация систем.
17. О выборе математического аппарата для построения модели исследуемого объекта.
18. Основы теории подобия.
19. Моделирование как средство отражения свойств материальных объектов. Классификация методов моделирования.
20. Определение масштабов моделирования при моделировании по критерию Ньютона, Коши и Рейнольдса.
21. Статистические методы в научном исследовании.
22. Вариационный ряд.
23. Эмпирическое распределение.
24. Теоретические законы распределения случайной величины Статистическая проверка гипотез.
25. Моделирование в научном и техническом творчестве.
26. Классификация методов моделирования (концептуальные, кибернетические, квазианалоговые модели).
27. Построение и анализ математических моделей 1-го и 2-го порядка
28. Анализ развития технологий искусственного интеллекта в мире.
29. Сферы применения искусственного интеллекта.
30. Научные исследования в области ИИ.
31. ИИ как многоотраслевая наука.
32. Обзор развития технологий искусственного интеллекта в России и мире на современном этапе
33. Системы и технологии искусственного интеллекта

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. К методам творческого мышления при теоретических исследованиях не относится...
 - 1) «мозговой штурм»
 - 2) экспертный метод
 - 3) метод «красных человечков»
 - 4) теория решений изобретательских задач
 - 5) морфологический анализ
4. Модой распределения случайной величины называется...
 - 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
5. Медианой случайной величины называется...
 - 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания

6. Дисперсией случайной величины называется...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
7. Стандартное (среднеквадратичное) отклонение это...
- 1) сумма произведений всех возможных значений случайной величины на вероятности этих значений
 - 2) мера рассеяния случайной величины около ее среднего значения
 - 3) абсцисса точки, в которой площадь, ограниченная кривой распределения, делится пополам
 - 4) наиболее вероятное значение случайной величины
 - 5) разброс значений случайной величины относительно ее математического ожидания
8. Рандомизация эксперимента это...
- 1) отделение истинных результатов от шумового фона
 - 2) воспроизводимость результатов
 - 3) составление матрицы планирования
 - 4) свойство равнооточного предсказания исследуемого параметра на равных расстояниях от центра эксперимента
 - 5) реализация всевозможных сочетаний уровней факторов
9. Класс точности прибора характеризует...
- 1) максимально возможная абсолютная погрешность
 - 2) максимально возможную погрешность в процентах
 - 3) относительная погрешность
 - 4) диапазон шкалы прибора
 - 5) цена деления
10. Методы системного анализа в машиностроении применяются для...
- 1) повышения производительности труда
 - 2) выбора оптимальной структуры объекта
 - 3) повышения качества продукции
 - 4) снижения брака
 - 5) для улучшения дизайна продукции
11. Какой из этапов разработки экспертных систем определяет способы представления всех видов знаний, моделирует работу системы?
- a) идентификации
 - b) концептуализации
 - c) +формализации
 - d) выполнения
12. На каком этапе разработки экспертных систем определяются задачи, которые подлежат решению, выявляются цели разработки?
- a) идентификации
 - b) концептуализации
 - c) формализации
 - d) выполнения

13. На каком этапе разработки экспертных систем проводится содержательный анализ проблемной области, выявляются используемые понятия и их взаимосвязи
- a) идентификации
 - b) концептуализации
 - c) формализации
 - d) выполнения
14. На каком этапе разработки экспертных систем осуществляется наполнение экспертом базы знаний
- a) идентификации
 - b) концептуализации
 - c) формализации
 - d) +выполнения
15. Общение с экспертной системой осуществляет конечный пользователь в режиме...
- a) приобретения знаний
 - b) консультации
 - c) решения
16. Экспертные системы используются для...
- a) автоматического принятия сложных решений
 - b) оказания помощи для хранения баз знаний
 - c) оказания помощи при работе с базами данных
 - d) оказания помощи при работе с базами знаний
- оказания помощи в принятии сложных решений
17. Концепты регулирования прав интеллектуальной собственности с использованием ИИ:
- a) Машиноцентрический концепт
 - b) Концепт гибридного авторства
 - c) Смешанный концепт
 - d) Дифференцированный концепт
18. Дорожная карта «Нейротехнологии и искусственный интеллект» включает следующие субтехнологии:
- a) компьютерное зрение
 - b) обработка естественного языка
 - c) распознавание и синтез речи
 - d) распознавание звукообразов
19. Основные этические принципы в области ИИ:
- a) безопасность
 - b) конфиденциальность
 - c) оригинальность
 - d) различимость

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПК-1 Способен исследовать применение интеллектуальных систем для различных предметных областей

1. Основы построения и эволюции систем искусственного интеллекта
2. Ознакомительная практика

3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Опишите последовательность проектирования экспертных систем.
2. Организация логического вывода это?
3. Описание проблемной области экспертных систем, это -
4. Для решения каких задач предназначены экспертные системы?
5. Инструментальные средства проектирования экспертных систем.
6. Элементы классификации нейронных сетей.
7. Эволюция систем искусственного интеллекта.
8. Сформулируйте отличия систем искусственного интеллекта от традиционных систем обработки данных и назовите примеры успешного применения технологии ЭС.
9. Экспертная система: определение, функции, архитектура.
10. Сложность задач, решаемых с помощью систем искусственного интеллекта.
11. Основные типы задач, решаемых экспертными системами.
12. Инструментальные средства для разработки систем искусственного интеллекта и ЭС.
13. Организация базы знаний.
14. Прогнозирование с использованием нейронных сетей.
15. Обучение нейронной сети.
16. С развитием каких технологий связана эволюция систем искусственного интеллекта
17. Модели представления знаний.
18. Применение ИИ в профессиональной области .
19. Инструментальные средства для разработок ИИ в профессиональной области.
20. Фреймворки ИИ для разработки в профессиональной области.
21. Инструментальные средства ИИ для разработки в профессиональной области.
22. Основные понятия, концепция и определения операционных систем. Анализ данных методам искусственного интеллекта.
23. Методы искусственного интеллекта.
24. Средства операционных систем для управления памятью в информационных системах. Интеллектуальные системы в профессиональной области.
25. Назначение и функции инструментальных средств интеллектуальных систем.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Декларативными знаниями не являются...
 - 1) Констатация факта
 - 2) Вычисление значения данных в процессе работы ЭС
 - 3) Предложения с фиксированными значениями данных
 - 4) Неизменное значение слота
2. Описание проблемной области экспертных систем, это –
 - 1) графики, диаграммы
 - 2) вербальное представление
 - 3) результат работы эксперта
 - 4) таксономическая классификационная схема
3. Задачи, для которых не эффективно использование хранилищ данных
 - 1) Выявление аномалий
 - 2) Реинжиниринг бизнеса
 - 3) Кластеризация и классификация

- 4) Прогнозирование
4. Задачи из области NP
 - 1) Экспоненциальные
 - 2) Неопределенные полиномиальные
 - 3) Полиномиальные
 - 4) Со сложным итерационным алгоритмом
5. Современное понятие интеллектуальных систем сформировалось в процессе?
 - 1) развития теоретических основ кибернетики, современной теории управления, теории алгоритмов, развития современных информационных технологий и обобщения накопленных научных знаний, методов и средств в области искусственного интеллекта (ИИ)
 - 2) развития теоретических основ кибернетики, современной теории управления, теории алгоритмов, методов и средств в области искусственного интеллекта (ИИ)
 - 3) современной теории управления, теории алгоритмов, развития современных информационных технологий и обобщения накопленных научных знаний, методов и средств в области искусственного интеллекта (ИИ)
6. Какие основные направления исследований в области ИС?
 - 1) Разработка интеллектуальных систем, основанных на знаниях; Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод; Обработка визуальной информации
 - 2) Обучение и самообучение; Игры и машинное творчество; Программное обеспечение систем ИИ
 - 3) Новые архитектуры компьютеров; Интеллектуальные роботы
 - 4) все варианты верны
7. Какие признаки характерны для ИС?
 - 1) Развитые коммуникативные способности; Направленность на решение слабоструктурированных, плохо формализуемых задач (реализация мягких моделей); Способность работать с неопределенными и динамичными данными; Способность к развитию системы и извлечению знаний из накопленного опыта конкретных ситуаций; Возможность получения и использования информации, которая явно не хранится, а выводится из имеющихся в базе данных
 - 2) Система имеет не только модель предметной области, но и модель самой себя, что позволяет ей определять границы своей компетентности; Способность к выводам по аналогии; Способность объяснять свои действия, неудачи пользователя, предупреждать пользователя о некоторых ситуациях, приводящих к нарушению целостности данных
 - 3) оба варианта верны
8. Искусственный интеллект это?
 - 1) совокупность научных дисциплин, которые изучают методы решения задач интеллектуального (творческого) характера с использованием ЭВМ
 - 2) это совокупность автоматизированных процессов циркуляции и переработки информации, описаний этих процессов, привязанных к конкретной предметной области
 - 3) это системы, созданные на базе ЭВМ, которые имитируют решение человеком сложных интеллектуальных задач
9. Искусственный интеллект является направлением информатики?

- 1) да
 - 2) нет
 - 3) не всегда
10. Какие задачи искусственного интеллекта?
- 1) доказательства теорем; распознавание образов; робототехника; моделирование игр; инженерия знаний; экспертные системы
 - 2) доказательства теорем; распознавание образов; моделирование игр; инженерия знаний; экспертные системы
 - 3) доказательства теорем; распознавание образов; робототехника; моделирование игр; инженерия знаний
11. Какие проблемы в области ИИ в настоящее время?
- 1) Представление знаний; Манипулирование знаниями; Общение
 - 2) Восприятие; Обучение; Поведение
 - 3) оба варианта верны
12. В каких годах начался развиваться ИИ?
- 1) 60-х годах
 - 2) 50-х годах
 - 3) 90-х годах
13. Сетью без обратных связей называется сеть:
- 1) все слои которой соединены иерархически
 - 2) у которой нет синаптических связей, идущих от выхода некоторого нейрона к входам этого же нейрона или нейрона из предыдущего слоя
 - 3) у которой есть синаптические связи
14. Какие сети характеризуются отсутствием памяти?
- 1) однослойные
 - 2) многослойные
 - 3) с обратными связями
 - 4) без обратных связей
15. Теорема о двухслойности персептрона утверждает, что:
- 1) в любом многослойном персептроне могут обучаться только два слоя
 - 2) способностью к обучению обладают персептроны, имеющие не более двух слоев
 - 3) любой многослойный персептрон может быть представлен в виде двухслойного персептрона
16. Обучением называют:
- 1) процедуру вычисления пороговых значений для функций активации
 - 2) процедуру подстройки сигналов нейронов
 - 3) процедуру подстройки весовых значений
17. Нейронная сеть является обученной, если:
- 1) при подаче на вход некоторого вектора сеть будет выдавать ответ, к какому классу
 - 2) векторов он принадлежит
 - 3) при запуске обучающих входов она выдает соответствующие обучающие выходы
 - 4) алгоритм обучения завершил свою работу и не зациклился

18. Паралич сети может наступить, когда:

- 1) весовые значения становятся очень большими
- 2) размер шага становится очень большой
- 3) размер шага становится очень маленький
- 4) весовые значения становятся очень маленькими

ПК-2 Способен управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика

1. Интеллектуальные транспортные системы
2. Прикладные системы искусственного интеллекта / Искусственный интеллект в транспортных системах
3. Преддипломная практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем.
2. Современный уровень развития ИТС регионов, городов.
3. Мировой опыт становления и развития ИТС.
4. Особенности современных систем управления транспортными потоками.
5. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения.
6. Интеллектуальные системы организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях.
7. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками.
8. Подсистемы ИТС в организации стоянок транспортных средств
9. Подсистемы ИТС в обеспечении контроля состояния дороги
10. Интеграция информационных систем в рамках ИТС
11. Интеллектуальные транспортные системы в городах.
12. Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах.
13. Система электронной оплаты на транспорте.
14. Система обеспечения безопасности движения на дорогах.
15. Дорожный тоннель как составная часть телематической системы.
16. Мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств
17. Advanced Safety Vehicle
18. Система Vehicle-to-Vehicle (V2V)
19. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства
20. Внешние системы интеллектуального транспортного средства
21. Системы помощи водителю для безопасного вождения. Driving Safety Support Systems
22. Система предупреждения столкновений (Pre-crash Safety System)
23. Интеллектуальные системы. Определение, классификация. Основы создания и применения интеллектуальных систем.
24. Языки программирования для создания интеллектуальных систем и языки представления знаний.
25. Экспертные системы. Назначение и типы задач, решаемых экспертными системами. Применение экспертных систем в профессиональной деятельности.
26. Понимание естественного языка. Обработка текстов на естественном языке.
27. Автоматический машинный перевод. Применение технологий в профессиональной деятельности.

28. Распознавание изображений. Методология. Применение технологий в профессиональной деятельности.
29. Искусственный интеллект в промышленных системах.
30. Интеллектуальные САПР и АСУ.
31. Инструменты и средства, основанных на современных интеллектуальных технологиях для решения конкретной профессиональной задачи в транспортных системах.
32. Интеллектуальные системы мониторинга транспорта GPS/ГЛОНАСС
33. Управление эксплуатацией автопарка в WIALON.
34. Управление эксплуатацией машинно-тракторного парка в Агросигнал.
35. Система «Управление автопарком» 1С:УАТ
36. Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов FMS-система.
37. Диагностические системы контроля технического состояния транспортных средств.
38. Сбор и обработка данных технического состояния автомобиля Компьютерной диагностической системой Launch
39. Сбор и обработка данных технического состояния автомобиля компьютерной диагностической системой СКАНМАТИК.
40. Управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика.
41. Цели, задачи, объема работ и ресурсов, параметры реализации проектов создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика
42. Последовательность разработки информационного приложения, использующего систем искусственного интеллекта.
43. Использование платформ виртуальных помощников с целью организации работы руководителя.
44. Применение искусственного интеллекта в задачах управления проектами.
45. Этапы процесса внедрения методов глубокого обучения в целевые проекты.
46. Применение экспертных систем для решения задач в профессиональной области.
47. Модели искусственного интеллекта пригодные для решения задач профессиональной области.
48. Искусственный интеллект в профессиональной области.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Выберите верное утверждение
 - 1) Основная проблема цифровой трансформации на транспорте - вопрос обмена и передачи данных
 - 2) Использование цифровых двойников не относится к трендам цифровизации транспорта в мире
 - 3) В 2019 году в Москве была внедрена автоматизированная система управления дорожным движением
2. Какого подхода к организации транспортных IoT систем не существует:
 - 1) Автономного
 - 2) Комбинированного
 - 3) Децентрализованного
 - 4) Инфраструктурного
3. Эксперт это
 - 1) Профессионал в какой-либо области
 - 2) Разработчик экспертной системы
 - 3) Разработчик базы знаний

- 4) Программист C++
- 4. Основная задача когнитолога
 - 1) Приобретение знаний
 - 2) Разработка экспертной системы
 - 3) Управление процессом разработки
 - 4) Проверка качества экспертной системы
- 5. Знания проблемной области содержат
 - 1) Базы знаний
 - 2) Базы данных
 - 3) Наборы правил
 - 4) Паттерны
- 6. Задача интерпретации это
 - 1) Процедура анализа данных с целью определения их смысла
 - 2) Определение хода событий в будущем на основании модели прошлого и настоящего
 - 3) Непрерывное оповещение о состоянии системы или процесса
 - 4) Процесс поиска неисправностей в системе
- 7. Задача прогнозирования это
 - 1) Определение хода событий в будущем на основании модели прошлого и настоящего
 - 2) Непрерывное оповещение о состоянии системы или процесса
 - 3) Процесс поиска неисправностей в системе
 - 4) Процедура анализа данных с целью определения их смысла
- 8. На каком языке онтологии не строятся
 - 1) HTML
 - 2) RDF
 - 3) OWL
 - 4) XML
- 9. Общая область памяти является важным элементом модели представления знаний
 - 1) Классная доска
 - 2) Продукционная модель
 - 3) Нейронная сеть
 - 4) Генетический алгоритм
- 10. В продукционных системах антецедент означает
 - 1) предусловие
 - 2) факт
 - 3) действие
 - 4) постусловие
- 11. Представление знаний с помощью узлов и дуг на плоскости осуществляется в...
 - 1) семантических сетях
 - 2) продукционных правилах
 - 3) фреймах
 - 4) любых моделях

12. Интернет вещей (Internet of things, IoT) — это технология, которая
- 1) объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, данные другим объектам с помощью программного обеспечения, приложений или технических устройств.
 - 2) разделяет устройства из общей компьютерной сети и позволяет им собирать, данные другим объектам с помощью программного обеспечения, приложений или технических устройств
 - 3) самоорганизуется сеть множества датчиков (сенсоров) и исполнительных устройств, объединенных между собой посредством радиоканала.
 - 4) автоматически идентифицирует объекты
13. Нейронная сеть называется обученной, если:
- 1) при запуске обучающих входов она выдает соответствующие обучающие выходы
 - 2) при подаче на вход некоторого вектора сеть будет выдавать ответ, к какому классу векторов он принадлежит
 - 3) алгоритм обучения завершил свою работу и не заиклился
 - 4) все нейроны имеют одинаковую активность
14. Обучением называют:
- 1) процедуру подстройки весов
 - 2) процедуру нахождения функции активации нейрона
 - 3) процедуру подстройки сигналов нейронов
 - 4) процедуру нахождения активности каждого нейрона
15. Выберите правильное суждение об информационной эффективности:
- 1) информационная эффективность всегда больше 1;
 - 2) информационная эффективность всегда меньше 1;
 - 3) информационная эффективность определяется, как отношение пропускной способности к скорости передачи информации
 - 4) нет верного ответа
16. Что означает данная формула $(w, h) = (mW - Kw_1, mH - kH_1)$?
- 1) Размер у всех карт сверточного слоя
 - 2) Ширина предыдущей карты
 - 3) Высота предыдущей карты
 - 4) Ширина ядра
17. Что означает данная строчка?
- ```
from keras.preprocessing import image
```
- 1) Преобразование изображения в четырехмерный тензор
  - 2) Загрузка изображения
  - 3) Отображение изображения
  - 4) Создание экземпляра модели из входного тензора
18. Что означает данная строчка?
- ```
layer_outputs = [layer.output for layer in model.layers[:8]]
```
- 1) Извлечение вывода верхних восьми слоев
 - 2) Возвращение списка с 8 массивами Numpy
 - 3) Визуализация восьмого канала
 - 4) Вывод сетки
19. К моделям нечётной логики относятся:

- 1) Mamdani
 - 2) Larsen
 - 3) Kanako
 - 4) Russo
20. К языкам программирования экспертных систем относятся:
- 1) Lisp
 - 2) Pascal
 - 3) Prolog
 - 4) Fortran
21. Технологии передачи данных по сетям на основе технологии интеллектуального управления трафиком называются:
- 1) NDN (Neural-defined Networking)
 - 2) SDN (Software-defined Networking)
 - 3) REST API
 - 4) OpenFlow
22. Протокол OpenFlow используется для управления:
- 1) сетевым трафиком
 - 2) служебными каналами связи
 - 3) работой межсетевого экрана
 - 4) все варианты верны
23. База знаний экспертной системы формируется на основе:
- 1) практически полученных данных с датчиков
 - 2) ответов эксперта области
 - 3) запросов пользователей
 - 4) диалога с пользователем
24. В зависимости от характера использования знания не могут быть:
- 1) декларативными
 - 2) процедурными
 - 3) целью знаниями
 - 4) априорными
25. Индустрия 4.0 не использует технологию:
- 1) облачных вычислений
 - 2) промышленного интернета вещей
 - 3) программно-определяемого радио
 - 4) дополненной реальности
26. Какие программные платформы не используются для интеллектуального управления проектами?
- 1) Smart Projects
 - 2) TARA.ai
 - 3) Tensorflow
 - 4) PMOtto.ai
27. Элемент экспертной системы, который используется для долгосрочного хранения знаний:
- 1) Датасет

- 2) База знаний
 - 3) База данных
 - 4) Все варианты верны
28. Система информирования пользователя об услуге или товаре называется:
- 1) рекомендательной
 - 2) описательной
 - 3) декларирующей
 - 4) лояльности
29. Длительность одной итерации разработки программного обеспечения с элементами искусственного интеллекта при SCRUM подходе составляет:
- 1) 2 недели
 - 2) 3 недели
 - 3) 1 неделя
 - 4) Месяц
30. Свод знаний по управлению проектами, который представляет собой сумму по управлению проектами и разрабатывается Институтом управления проектами называется:
- 1) PMBOK
 - 2) AGILE
 - 3) START
 - 4) Learning State
31. В основе концепции Scrum лежит использование:
- 1) спринтов
 - 2) конвейерных техник
 - 3) методов Agile
 - 4) все варианты верны

ПК-3 Способен адаптировать и применять методы и алгоритмы машинного обучения для решения прикладных задач в различных предметных областях

- 1. Методы анализа данных и машинное обучение
- 2. Ознакомительная практика
- 3. Технологическая (производственно-технологическая) практика (распределенная)
- 4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

- 1. Найдите значения коэффициентов c_1 и c_2 для функции $y = c_1 + c_2x$, если известно, что функция экстраполирует данные, приведенные в таблице.
- 2. Постройте экстраполяционную модель с помощью кривых Гомперца и Перла, описывающую данные Росстата о количестве автомобилей на тысячу человек при условии, что значение должно приближаться к значению 1000.
- 3. С помощью теории автоматов опишите работу вендинговой машины (автомата-продавца) по продаже двух товаров по цене 5 и 10 рублей, при условии, что

машина принимает монеты номиналов 1, 2, 5 и 10 рублей. Учтите, что выдача товара должна происходить при нажатии кнопки выбора соответствующего товара. Усложните автомат таким образом, чтобы он выдавал сдачу.

4. С помощью нейронной сети опишите работу вендинговой машины (автомата-продавца) по продаже двух товаров по цене 5 и 10 рублей, при условии, что машина принимает монеты номиналов 1, 2, 5 и 10 рублей. Учтите, что выдача товара должна происходить при нажатии кнопки выбора соответствующего товара. Усложните автомат таким образом, чтобы он выдавал сдачу.
5. На рисунке приведены объекты, относящиеся к разным классам (треугольники и круги), определяемые на основе значений пары параметров y и x . Запишите функцию $y = f(x)$, которая позволит разделять приведенные данные на классы.
6. Постройте матрицу признаков для экспертной системы матричного типа, которая позволит идентифицировать несколько простудных заболеваний (например, ОРЗ, грипп, ангина) по таким признакам, как температура тела, головная боль, кашель, ломота в суставах, сонливость, насморк, боль в горле.
7. Проверьте модели, полученные в результате выполнения заданий, с помощью критериев согласия Фишера, Пирсона, Стьюдента и Колмогорова — Смирнова. Сравните полученные результаты, сделайте выводы о применимости критериев.
8. Проверьте модели, полученные в результате выполнения заданий, с использованием Ассигасу, F-меры и логистической функции потерь. Сравните результаты, сделайте выводы о применимости критериев оценки моделей.
9. Основные принципы машинного обучения с подкреплением
10. Методы машинного обучения, применяемые для решения задач в профессиональной области
11. Трансформеры и рекуррентные нейронные сети основные сходства и различия
12. Возможности применения нейронных сетей типа трансформер в профессиональной области.
13. Основы компиляции. Графические средства программирования интеллектуальных систем
14. Языки программирования, ориентированные на обработку символьной информации
15. Средства операционных систем для управления вводом/выводом и файлами в информационных системах
16. Языки логического программирования
17. Языки представления знаний
18. Интегрированные программные среды, содержащие арсенал инструментальных средств для создания систем
19. API: интерфейс взаимодействия программ
20. Архитектура REST
21. Инструментальные средства для разработок нейронных сетей
22. Понятие метрики. Аксиомы метрики. Типы метрик (Евклидова, Хемминга, Равномерного приближения, косинусное расстояние). Нормированные пространства. Аксиомы нормы.
23. Объекты машинного обучения: скаляр, вектор, матрица и тензор. Матричные операции. Ранг матрицы и определитель. Линейная независимость. Теорема Кронекера-Капелли. Типы матриц и понятие собственного вектора. Сингулярное разложение матрицы.
24. Нейронные сети для решения задач обработки временных рядов
25. Нейронные сети для решения задач обработки данных

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Машинное обучение - это ...
 - 1) научное направление, задачей которого является создание интеллектуальных систем, лежит на стыке информатики, статистики и анализа данных, а также занимается вопросами, связанными с философией и этичностью использования интеллектуальных систем
 - 2) объединение ряда научных областей, занимающихся построением систем анализа и обработки данных
 - 3) математическая область, связанная с построением предсказательных алгоритмов (как правило представленных статистическими моделями) на основе данных
 - 4) прикладное направление, развивающее методы построения баз знаний и правил, явным образом описывающих знания экспертов
2. Какие задачи из ниже перечисленных относятся к задачам классификации?
 - 1) определение наиболее целесообразного способа лечения
 - 2) определение длительности и исхода заболевания
 - 3) задачи поискового вывода
 - 4) оценивание кредитоспособности заёмщика
3. Определения дохода клиента банка является задачей ...
 - 1) регрессии
 - 2) кластеризации
 - 3) классификации
4. В чём заключается задача кластеризации?
 - 1) задача машинного обучения, в которой метки объектов принимают ограниченное число значений, например, город проживания, пол клиента
 - 2) задача машинного обучения, в которой метки объектов принимают любое численное значение, например, стоимость квартиры, сумма кредита
 - 3) задача машинного обучения, заключающаяся в объединении похожих объектов в однородные группы
5. Что называют обучением с подкреплением?
 - 1) обучение с контролирующими параметрами
 - 2) обучение с большим количеством учителей
 - 3) обучение, основанное на собственном опыте
6. У машинного обучения есть ряд задач. Как называется та, что направлена на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных?
 - 1) Переобучение
 - 2) Классификация
 - 3) Регрессия
 - 4) Кластеризация
7. Нейросети хорошо проявляют себя не только в распознавании, но и в генерации изображений. Но кое с чем у них все-таки возникают проблемы. С чем именно?
 - 1) Цвет
 - 2) Текстуры
 - 3) Формы
 - 4) Глубина, количество пикселей

8. Какой из видов машинного обучения основывается на взаимодействии обучаемой системы со средой?
- 1) Обучение с подкреплением
 - 2) Глубинное обучение
 - 3) Обучение с учителем
 - 4) Обучение без учителя
9. Когда говорят о нейронных сетях и машинном обучении, часто упоминают закон Мура. В чем его суть?
- 1) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий — лишь 20% результата
 - 2) Если все слова языка или длинного текста упорядочить по убыванию частоты их использования, то частота n -го слова в таком списке окажется приблизительно обратно пропорциональной его порядковому номеру n
 - 3) Не следует множить сущее без необходимости
 - 4) Каждое следующее поколение компьютеров работает в 2,5 раза быстрее
10. Какой тип искусственной нейронной сети представлен на картинке?
- 1) Нейронная сеть Джордана
 - 2) Рекуррентная нейронная сеть
 - 3) Простая нейронная сеть
 - 4) Сверточная нейронная сеть
11. Искусственные нейронные сети (ИНС) — модели машинного обучения, использующие комбинации распределенных простых операций, зависящих от обучаемых параметров, для обработки входных данных. Какого вида ИНС не существует?
- 1) Рекуррентные
 - 2) Противоборствующие
 - 3) Импульсные
 - 4) Наивные
12. У машинного обучения есть ряд задач. Как называется та, что направлена на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных?
- 1) Классификация
 - 2) Кластеризация
 - 3) Переобучение
 - 4) Регрессия
13. Нейросети хорошо проявляют себя не только в распознавании, но и в генерации изображений. Но кое с чем у них все-таки возникают проблемы. С чем именно?
- 1) Цвет
 - 2) Форма
 - 3) Текстуры
 - 4) Глубина, количество пикселей
14. Особых успехов нейросети достигли в работе с изображениями. Но что из этого нейросети не могут сделать?
- 1) Стилизовать вашу фотографию под работу импрессиониста
 - 2) Догадаться, что вы нарисовали

- 3) Омолаживать и состаривать лица на фотографиях
 - 4) Пластическую коррекцию лица
15. Кто создал первую модель искусственных нейронных сетей?
- 1) Мак-Каллок и Питтс
 - 2) Дэвид И. Румельхарт, Дж. Е. Хинтон и Рональд Дж. Вильямс
 - 3) Фрэнк Розенблатт
 - 4) Ян Лекун
16. Какой из видов машинного обучения основывается на взаимодействии обучаемой системы со средой?
- 1) Обучение без учителя
 - 2) Обучение с подкреплением
 - 3) Обучение с учителем
 - 4) Глубинное обучение
17. Если сеть имеет очень большое число нейронов в скрытых слоях, то:
- 1) время, необходимое на обучение сети, минимально
 - 2) возможно переобучение сети
 - 3) сеть может оказаться недостаточно гибкой для решения поставленной задачи

ПК-4 Способен руководить проектами по созданию систем искусственного интеллекта с применением новых методов и алгоритмов машинного обучения со стороны заказчика

- 1. Методы анализа данных и машинное обучение
- 2. Ознакомительная практика
- 3. Технологическая (производственно-технологическая) практика
- 4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

- 1. Найдите значения коэффициентов c_1 и c_2 для функции $y = c_1 + c_2x$, если известно, что функция экстраполирует данные, приведенные в таблице.
- 2. Постройте экстраполяционную модель с помощью кривых Гомперца и Перла, описывающую данные Росстата о количестве автомобилей на тысячу человек при условии, что значение должно приближаться к значению 1000.
- 3. С помощью теории автоматов опишите работу вендинговой машины (автоматапродавца) по продаже двух товаров по цене 5 и 10 рублей, при условии, что машина принимает монеты номиналов 1, 2, 5 и 10 рублей. Учтите, что выдача товара должна происходить при нажатии кнопки выбора соответствующего товара. Усложните автомат таким образом, чтобы он выдавал сдачу.
- 4. С помощью нейронной сети опишите работу вендинговой машины (автоматапродавца) по продаже двух товаров по цене 5 и 10 рублей, при условии, что машина принимает монеты номиналов 1, 2, 5 и 10 рублей. Учтите, что выдача товара должна происходить при нажатии кнопки выбора соответствующего товара. Усложните автомат таким образом, чтобы он выдавал сдачу.
- 5. На рисунке приведены объекты, относящиеся к разным классам (треугольники и круги), определяемые на основе значений пары параметров y и x .

Запишите функцию $y = f(x)$, которая позволит разделять приведенные данные на классы.

6. Постройте матрицу признаков для экспертной системы матричного типа, которая позволит идентифицировать несколько простудных заболеваний (например, ОРЗ, грипп, ангина) по таким признакам, как температура тела, головная боль, кашель, ломота в суставах, сонливость, насморк, боль в горле.
7. Проверьте модели, полученные в результате выполнения заданий, с помощью критериев согласия Фишера, Пирсона, Стьюдента и Колмогорова — Смирнова. Сравните полученные результаты, сделайте выводы о применимости критериев.
8. Проверьте модели, полученные в результате выполнения заданий, с использованием Ассигасу, F-меры и логистической функции потерь. Сравните результаты, сделайте выводы о применимости критериев оценки моделей.
9. Основные структурные элементы программирования в ЭО CLIPS.
10. Общая схему функционирования ЭС, разработанных в CLIPS.
11. Особенности реализации логического вывода в ЭО CLIPS и KAPPA.
12. Этапы разработки интеллектуальных экспертных систем
13. Системы поддержки принятия решений на основе искусственного интеллекта
14. Инструментальные средства для разработок экспертных систем
15. Архитектура и синтаксис язык программирования Пролог
16. Архитектура и синтаксис язык программирования Лисп
17. Алгоритм нечеткой логики Mamdani
18. Алгоритм нечеткой логики Tsukamoto
19. Алгоритм нечеткой логики Sugeno
20. Алгоритм нечеткой логики Larsen
21. Особенности создания экспертных систем для решения задач в профессиональной области
22. Индустрия 4.0
23. Основные технологии Индустрии 4.0
24. Системы 5G на производстве.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Машинное обучение - это ...
 - 1) научное направление, задачей которого является создание интеллектуальных систем, лежит на стыке информатики, статистики и анализа данных, а также занимается вопросами, связанными с философией и этичностью использования интеллектуальных систем
 - 2) объединение ряда научных областей, занимающихся построением систем анализа и обработки данных
 - 3) математическая область, связанная с построением предсказательных алгоритмов (как правило представленных статистическими моделями) на основе данных
 - 4) прикладное направление, развивающее методы построения баз знаний и правил, явным образом описывающих знания экспертов
2. Какие задачи из ниже перечисленных относятся к задачам классификации?
 - 1) определение наиболее целесообразного способа лечения
 - 2) определение длительности и исхода заболевания
 - 3) задачи поискового вывода
 - 4) оценивание кредитоспособности заёмщика
3. Определения дохода клиента банка является задачей ...
 - 1) регрессии

- 2) кластеризации
 - 3) классификации
4. В чём заключается задача кластеризации?
- 1) задача машинного обучения, в которой метки объектов принимают ограниченное число значений, например, город проживания, пол клиента
 - 2) задача машинного обучения, в которой метки объектов принимают любое численное значение, например, стоимость квартиры, сумма кредита
 - 3) задача машинного обучения, заключающаяся в объединении похожих объектов в однородные группы
5. Что называют обучением с подкреплением?
- 1) обучение с контролирующими параметрами
 - 2) обучение с большим количеством учителей
 - 3) обучение, основанное на собственном опыте
6. У машинного обучения есть ряд задач. Как называется та, что направлена на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных?
- 1) Переобучение
 - 2) Классификация
 - 3) Регрессия
 - 4) Кластеризация
7. Нейросети хорошо проявляют себя не только в распознавании, но и в генерации изображений. Но кое с чем у них все-таки возникают проблемы. С чем именно?
- 1) Цвет
 - 2) Текстуры
 - 3) Формы
 - 4) Глубина, количество пикселей
8. Какой из видов машинного обучения основывается на взаимодействии обучаемой системы со средой?
- 1) Обучение с подкреплением
 - 2) Глубинное обучение
 - 3) Обучение с учителем
 - 4) Обучение без учителя
9. Когда говорят о нейронных сетях и машинном обучении, часто упоминают закон Мура. В чем его суть?
- 1) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий — лишь 20% результата
 - 2) Если все слова языка или длинного текста упорядочить по убыванию частоты их использования, то частота n -го слова в таком списке окажется приблизительно обратно пропорциональной его порядковому номеру n
 - 3) Не следует множить сущее без необходимости
 - 4) Каждое следующее поколение компьютеров работает в 2,5 раза быстрее
10. Какой тип искусственной нейронной сети представлен на картинке?
- 1) Нейронная сеть Джордана
 - 2) Рекуррентная нейронная сеть
 - 3) Простая нейронная сеть

- 4) Сверточная нейронная сеть
11. Интернет вещей (Internet of things, IoT) — это технология, которая
- 1) объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, данные другим объектам с помощью программного обеспечения, приложений или технических устройств.
 - 2) разделяет устройства из общей компьютерной сети и позволяет им собирать, данные другим объектам с помощью программного обеспечения, приложений или технических устройств
 - 3) самоорганизуется сеть множества датчиков (сенсоров) и исполнительных устройств, объединенных между собой посредством радиоканала.
 - 4) автоматически идентифицирует объекты
12. Нейронная сеть называется обученной, если:
- 1) при запуске обучающих входов она выдает соответствующие обучающие выходы
 - 2) при подаче на вход некоторого вектора сеть будет выдавать ответ, к какому классу векторов он принадлежит
 - 3) алгоритм обучения завершил свою работу и не заиклился
 - 4) все нейроны имеют одинаковую активность
13. Обучением называют:
- 1) процедуру подстройки весов
 - 2) процедуру нахождения функции активации нейрона
 - 3) процедуру подстройки сигналов нейронов
 - 4) процедуру нахождения активности каждого нейрона
14. Выберите правильное суждение об информационной эффективности:
- 1) информационная эффективность всегда больше 1;
 - 2) информационная эффективность всегда меньше 1;
 - 3) информационная эффективность определяется, как отношение пропускной способности к скорости передачи информации
 - 4) нет верного ответа
15. Что означает данная формула $(w, h) = (mW - Kw_1, mH - kH_1)$?
- 1) Размер у всех карт сверточного слоя
 - 2) Ширина предыдущей карты
 - 3) Высота предыдущей карты
 - 4) Ширина ядра
16. Что означает данная формула $spj = \sum_i w_{ij} y_{pi}$?
- 1) Взвешенная сумма выходов связанных нейронов предыдущего слоя на вес связи
 - 2) Вес связи между нейронами
 - 3) Активированное состояние нейрона j предыдущего слоя для образа p
 - 4) Активационная функция
17. Что означает данная строчка?
- from keras.preprocessing import image**
- 1) Преобразование изображения в четырехмерный тензор
 - 2) Загрузка изображения
 - 3) Отображение изображения
 - 4) Создание экземпляра модели из входного тензора

18. Что означает данная строчка?

layer_outputs = [layer.output for layer in model.layers[:8]]

- 1) Извлечение вывода верхних восьми слоев
- 2) Возвращение списка с 8 массивами Numpy
- 3) Визуализация восьмого канала
- 4) Вывод сетки

19. К моделям нечётной логики относятся:

- 1) Mamdani
- 2) Larsen
- 3) Kanako
- 4) Russo

20. К языкам программирования экспертных систем относятся:

- 1) Lisp
- 2) Pascal
- 3) Prolog
- 4) Fortran

21. Технология передачи данных по сетям на основе технологии интеллектуального управления трафиком называются:

- 1) NDN (Neural-defined Networking)
- 2) SDN (Software-defined Networking)
- 3) REST API
- 4) OpenFlow

22. Протокол OpenFlow используется для управления:

- 1) сетевым трафиком
- 2) служебными каналами связи
- 3) работой межсетевого экрана
- 4) все варианты верны

23. База знаний экспертной системы формируется на основе:

- 1) практически полученных данных с датчиков
- 2) ответов эксперта области
- 3) запросов пользователей
- 4) диалога с пользователем

24. В зависимости от характера использования знания не могут быть:

- 1) декларативными
- 2) процедурными
- 3) цель знаниями
- 4) априорными

25. Индустрия 4.0 не использует технологию:

- 1) облачных вычислений
- 2) промышленного интернета вещей
- 3) программно-определяемого радио
- 4) дополненной реальности

26. Какие программные платформы не используются для интеллектуально управления проектами?

- 1) Smart Projects
 - 2) TARA.ai
 - 3) Tensorflow
 - 4) PMOtto.ai
27. Элемент экспертной системы, который используется для долгосрочного хранения знаний:
- 1) Датасет
 - 2) База знаний
 - 3) База данных
 - 4) Все варианты верны
28. Система информирования пользователя об наиболее подводящей ему услуге или товаре называется:
- 5) рекомендательной
 - 6) описательной
 - 7) декларирующей
 - 8) лояльности

ПК-5 Способен руководить проектами по созданию комплексных систем на основе аналитики больших данных в различных отраслях со стороны заказчика

1. Методы анализа данных и машинное обучение
2. Ознакомительная практика
3. Технологическая (производственно-технологическая) практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Найдите значения коэффициентов c_1 и c_2 для функции $y = c_1 + c_2x$, если известно, что функция экстраполирует данные, приведенные в таблице.
2. Постройте экстраполяционную модель с помощью кривых Гомперца и Перла, описывающую данные Росстата о количестве автомобилей на тысячу человек при условии, что значение должно приближаться к значению 1000.
3. С помощью теории автоматов опишите работу вендинговой машины (автомата-продавца) по продаже двух товаров по цене 5 и 10 рублей, при условии, что машина принимает монеты номиналов 1, 2, 5 и 10 рублей. Учтите, что выдача товара должна происходить при нажатии кнопки выбора соответствующего товара. Усложните автомат таким образом, чтобы он выдавал сдачу.
4. С помощью нейронной сети опишите работу вендинговой машины (автомата-продавца) по продаже двух товаров по цене 5 и 10 рублей, при условии, что машина принимает монеты номиналов 1, 2, 5 и 10 рублей. Учтите, что выдача товара должна происходить при нажатии кнопки выбора соответствующего товара. Усложните автомат таким образом, чтобы он выдавал сдачу.
5. На рисунке приведены объекты, относящиеся к разным классам (треугольники и круги), определяемые на основе значений пары параметров y и x . Запишите функцию $y = f(x)$, которая позволит разделять приведенные данные на классы.
6. Постройте матрицу признаков для экспертной системы матричного типа, которая позволит идентифицировать несколько простудных заболеваний (например, ОРЗ,

- грипп, ангина) по таким признакам, как температура тела, головная боль, кашель, ломота в суставах, сонливость, насморк, боль в горле.
7. Проверьте модели, полученные в результате выполнения заданий, с помощью критериев согласия Фишера, Пирсона, Стьюдента и Колмогорова — Смирнова. Сравните полученные результаты, сделайте выводы о применимости критериев.
 8. Проверьте модели, полученные в результате выполнения заданий, с использованием Ассигасу, F-меры и логистической функции потерь. Сравните результаты, сделайте выводы о применимости критериев оценки моделей.
 9. Основные структурные элементы программирования в ЭО CLIPS.
 10. Общая схему функционирования ЭС, разработанных в CLIPS.
 11. Особенности реализации логического вывода в ЭО CLIPS и KAPPA.
 12. Этапы разработки интеллектуальных экспертных систем
 13. Системы поддержки принятия решений на основе искусственного интеллекта
 14. Инструментальные средства для разработок экспертных систем
 15. Архитектура и синтаксис язык программирования Пролог
 16. Архитектура и синтаксис язык программирования Лисп
 17. Алгоритм нечеткой логики Mamdani
 18. Алгоритм нечеткой логики Tsukamoto
 19. Алгоритм нечеткой логики Sugeno
 20. Алгоритм нечеткой логики Larsen

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Машинное обучение - это ...
 - 1) научное направление, задачей которого является создание интеллектуальных систем, лежит на стыке информатики, статистики и анализа данных, а также занимается вопросами, связанными с философией и этичностью использования интеллектуальных систем
 - 2) объединение ряда научных областей, занимающихся построением систем анализа и обработки данных
 - 3) математическая область, связанная с построением предсказательных алгоритмов (как правило представленных статистическими моделями) на основе данных
 - 4) прикладное направление, развивающее методы построения баз знаний и правил, явным образом описывающих знания экспертов
2. Какие задачи из ниже перечисленных относятся к задачам классификации?
 - 1) определение наиболее целесообразного способа лечения
 - 2) определение длительности и исхода заболевания
 - 3) задачи поискового вывода
 - 4) оценивание кредитоспособности заемщика
3. Определения дохода клиента банка является задачей ...
 - 1) регрессии
 - 2) кластеризации
 - 3) классификации
4. В чём заключается задача кластеризации?
 - 1) задача машинного обучения, в которой метки объектов принимают ограниченное число значений, например, город проживания, пол клиента
 - 2) задача машинного обучения, в которой метки объектов принимают любое численное значение, например, стоимость квартиры, сумма кредита

- 3) задача машинного обучения, заключающаяся в объединении похожих объектов в однородные группы
5. Что называют обучением с подкреплением?
- 1) обучение с контролирующими параметрами
 - 2) обучение с большим количеством учителей
 - 3) обучение, основанное на собственном опыте
6. У машинного обучения есть ряд задач. Как называется та, что направлена на предсказание значения той или иной непрерывной числовой величины для входных данных?
- 1) Переобучение
 - 2) Классификация
 - 3) Регрессия
 - 4) Кластеризация
7. Нейросети хорошо проявляют себя не только в распознавании, но и в генерации изображений. Но кое с чем у них все-таки возникают проблемы. С чем именно?
- 1) Цвет
 - 2) Текстуры
 - 3) Формы
 - 4) Глубина, количество пикселей
8. Какой из видов машинного обучения основывается на взаимодействии обучаемой системы со средой?
- 1) Обучение с подкреплением
 - 2) Глубинное обучение
 - 3) Обучение с учителем
 - 4) Обучение без учителя
9. Когда говорят о нейронных сетях и машинном обучении, часто упоминают закон Мура. В чем его суть?
- 1) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий — лишь 20% результата
 - 2) Если все слова языка или длинного текста упорядочить по убыванию частоты их использования, то частота n -го слова в таком списке окажется приблизительно обратно пропорциональной его порядковому номеру n
 - 3) Не следует множить сущее без необходимости
 - 4) Каждое следующее поколение компьютеров работает в 2,5 раза быстрее
10. Какой тип искусственной нейронной сети представлен на картинке?
- 1) Нейронная сеть Джордана
 - 2) Рекуррентная нейронная сеть
 - 3) Простая нейронная сеть
 - 4) Сверточная нейронная сеть
11. Интернет вещей (Internet of things, IoT) — это технология, которая
- 1) объединяет устройства в компьютерную сеть и позволяет им собирать, данные другим объектам с помощью программного обеспечения, приложений или технических устройств.

- 2) разделяет устройства из общей компьютерной сети и позволяет им собирать, данные другим объектам с помощью программного обеспечения, приложений или технических устройств
 - 3) самоорганизует сеть множества датчиков (сенсоров) и исполнительных устройств, объединенных между собой посредством радиоканала.
 - 4) автоматически идентифицирует объекты
12. Нейронная сеть называется обученной, если:
- 1) при запуске обучающих входов она выдает соответствующие обучающие выходы
 - 2) при подаче на вход некоторого вектора сеть будет выдавать ответ, к какому классу векторов он принадлежит
 - 3) алгоритм обучения завершил свою работу и не заиклился
 - 4) все нейроны имеют одинаковую активность
13. Обучением называют:
- 1) процедуру подстройки весов
 - 2) процедуру нахождения функции активации нейрона
 - 3) процедуру подстройки сигналов нейронов
 - 4) процедуру нахождения активности каждого нейрона
14. Выберите правильное суждение об информационной эффективности:
- 1) информационная эффективность всегда больше 1;
 - 2) информационная эффективность всегда меньше 1;
 - 3) информационная эффективность определяется, как отношение пропускной способности к скорости передачи информации
 - 4) нет верного ответа
15. Что означает данная формула $(w, h) = (mW - Kw_1, mH - kH_1)$?
- 1) Размер у всех карт сверточного слоя
 - 2) Ширина предыдущей карты
 - 3) Высота предыдущей карты
 - 4) Ширина ядра
16. Что означает данная формула $spj = \sum_i wij ypi$?
- 1) Взвешенная сумма выходов связанных нейронов предыдущего слоя на вес связи
 - 2) Вес связи между нейронами
 - 3) Активированное состояние нейрона j предыдущего слоя для образа p
 - 4) Активационная функция
17. Что означает данная строчка?
- from keras.preprocessing import image**
- 1) Преобразование изображения в четырехмерный тензор
 - 2) Загрузка изображения
 - 3) Отображение изображения
 - 4) Создание экземпляра модели из входного тензора
18. Что означает данная строчка?
- layer_outputs = [layer.output for layer in model.layers[:8]]**
- 1) Извлечение вывода верхних восьми слоев
 - 2) Возвращение списка с 8 массивами Numpy
 - 3) Визуализация восьмого канала
 - 4) Вывод сетки

19. К моделям нечётной логики относятся:
- 1) Mamdani
 - 2) Larsen
 - 3) Kanako
 - 4) Russo
20. К языкам программирования экспертных систем относятся:
- 1) Lisp
 - 2) Pascal
 - 3) Prolog
 - 4) Fortran
21. Технология передачи данных по сетям на основе технологии интеллектуального управления трафиком называются:
- 1) NDN (Neural-defined Networking)
 - 2) SDN (Software-defined Networking)
 - 3) REST API
 - 4) OpenFlow
22. Протокол OpenFlow используется для управления:
- 1) сетевым трафиком
 - 2) служебными каналами связи
 - 3) работой межсетевого экрана
 - 4) все варианты верны
23. База знаний экспертной системы формируется на основе:
- 1) практически полученных данных с датчиков
 - 2) ответов эксперта области
 - 3) запросов пользователей
 - 4) диалога с пользователем
24. В зависимости от характера использования знания не могут быть:
- 1) декларативными
 - 2) процедурными
 - 3) целью знаниями
 - 4) априорными
25. Индустрия 4.0 не использует технологию:
- 1) облачных вычислений
 - 2) промышленного интернета вещей
 - 3) программно-определяемого радио
 - 4) дополненной реальности
26. Какие программные платформы не используются для интеллектуально управления проектами?
- 1) Smart Projects
 - 2) TARA.ai
 - 3) Tensorflow
 - 4) PMOtto.ai

27. Элемент экспертной системы, который используется для долгосрочного хранения знаний:
- 1) Датасет
 - 2) База знаний
 - 3) База данных
 - 4) Все варианты верны
28. Система информирования пользователя об наиболее подводящей ему услуге или товаре называется:
- 1) рекомендательной
 - 2) описательной
 - 3) декларирующей
 - 4) лояльности

ПК-6 Способен использовать знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин при эксплуатации транспортно-технологических комплексов

1. Современные проблемы и направления развития транспортных и транспортно-технологических машин и комплексов
2. Электроника и компьютерные системы автомобилей / Технологии и средства транспортной телематики
3. Преддипломная практика
4. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Автомобиль и современное общество. Современные проблемы развития технической эксплуатации автотранспортных средств.
2. Требования к конструкции современных автомобилей.
3. Современные направления развития технической эксплуатации транспортных средств.
4. Конструктивные решения, способствующие экономии топлива автомобилями.
5. Современные системы и перспективы развития пассивной безопасности автомобилей.
6. Современные системы и перспективы развития активной безопасности автомобилей.
7. Направления развития конструкций дизельных двигателей внутреннего сгорания (ДВС).
8. Направления развития бензиновых ДВС.
9. Современное состояние и перспективы развития систем подачи топлива.
10. Конструкция автомобилей с гибридными силовыми установками.
11. Применение альтернативных видов топлива.
12. Конструкция и перспективы развития газовых ДВС.
13. Конструкция и перспективы развития автомобилей на топливных элементах.
14. Современное состояние и перспективы развития электромобилей.
15. Конструкция и направления развития современных сцеплений.
16. Конструкция и направления развития современных коробок передач.
17. Конструкция автоматических трансмиссий.
18. Конструкция и направления развития современных вариаторов.
19. Конструкция и направления развития роботизированных коробок передач.
20. Диагностирование систем и узлов машин. Структурные и диагностические параметры, технологии диагностирования.

21. Обеспечение в эксплуатации требований к экологической безопасности автомобилей.
22. Большие данных мониторинга эксплуатации автомобилей.
23. Прогнозирование технического состояния автомобилей.
24. Встроенные системы диагностирования автомобилей.
25. Электронных систем управления автомобилем.
26. Водородные топливные элементы в транспорте.
27. Автономная (беспилотная) система управления транспортным средством.
28. Стандарты топливной экономичности и экологической безопасности автомобилей.
29. Технический регламент в транспорте.
30. Элементов искусственного интеллекта в системах диагностирования.
31. Химические процессы, протекающие в свинцовом аккумуляторе.
32. Какие мощности генераторных установок?
33. Сколько фаз обычно в генераторе?
34. Потери мощности на выпрямителе.
35. Принципы регулирования напряжения генератора.
36. Схемы включения обмоток электростартера.
37. При каких условиях стартер развивает максимальный крутящий момент.
38. При каких режимах аккумулятор отдает наибольшую мощность в нагрузку.
39. Какие факторы влияют на продолжительность срока эксплуатации аккумулятора?
40. Каким образом можно измерить емкость аккумулятора?
41. Как влияет температура на параметры аккумулятора?
42. Каким образом можно провести десульфатацию аккумулятора?
43. Какие виды испытаний стартеров вы знаете?
44. На что указывают пониженные обороты стартера при проверке его в режиме холостого хода?
45. На какие возможные неисправности указывает пониженный крутящий момент стартера?
46. Вследствие каких неисправностей стартер потребляет ток больше, чем предусмотрено его характеристиками?
47. Какими особенностями характеризуется пусковой режим работы стартера?
48. Какой тип расцепляющего механизма имеется у стартера, подвергаемого испытаниям?
49. На какие группы можно подразделить стартеры по типу сцепляющего механизма, по способу управления?
50. Поясните назначение тягового реле и реле стартера?
51. Как осуществляется выбор мощности электропусковой системы?
52. В чем заключаются операции по техническому обслуживанию системы пуска?
53. Каковы перспективы в развитии конструкций стартеров?
54. Особенности конструкций стартеров с постоянными магнитами.
55. Какие конструкции генераторов переменного тока применяются на современных автомобилях?
56. Из каких основных элементов состоит клювообразный генератор переменного тока?
57. За счет чего в современных автомобильных генераторах происходит ограничение максимального тока?
58. Каким образом происходит процесс регулирования напряжения генератора?
59. Что такое "начало отдачи" и "полная отдача" генератора?
60. Назовите логическую последовательность проверки генераторной установки.
61. История и управления телематики.
62. Архитектура транспортной телематики системы.
63. Иерархическая структура транспортной телематики.
64. Основные подсистемы транспортно-телематических систем.
65. Транспортный менеджмент городов.
66. Телематика на городском общественном транспорте.

67. Системы для повышения безопасности водителей.
68. Средства для повышения плавности движения.
69. Процесс разработки национальной концепции внедрения транспортной телематики.
70. Иерархия телематических систем в городах.
71. Телематические подсистемы городской системы управления движением транспортных потоков.
72. Управление движением в транспортных узлах.
73. Управление транспортными потоками на сети.
74. Автономное управление.
75. Управление в режиме текущего времени.
76. Метод оптимизации управления движением на сети городских дорог.
77. Распределение интенсивности движения по циклам.
78. Распределение интенсивности движения по полосам автомобильной дороги.
79. Инструменты оптимизации в программе TRANSYT,
80. Программа управления транспортными потоками SCOOT.
81. Программа управления транспортными потоками ROMANSE.
82. Выявление заторов и ДТП.
83. Экспертные методы управления.
84. Модель задержки в транспортном узле.
85. Экспертные системы.
86. Управление путем остановки транспортных средств.
87. Обеспечение приоритетного движения городского общественного транспорта.
88. Применение телематических устройств на стоянках и в городах.
89. Системы повышения безопасности движения на автомобильных дорогах.
90. Система линейного управления.
91. Способы определения местоположения транспортного средства.
92. Телекоммуникационные сети.
93. Концепция системы поддержки вождения.
94. Взвешивание транспортных средств без их остановки.
95. Дорожный тоннель как составная часть телематической системы.
96. Европейское общество по телематическим системам.
97. Стандартизация в рамках международных организации.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Автомобилизация – это число зарегистрированных автомобилей, приходящихся:
 - 1) на 1000 жителей - в среднем на семью
 - 2) в данном населенном пункте
 - 3) в данном государстве
2. Чем больше степень сжатия двигателя, тем его экономичность при прочих равных условиях
 - 1) выше
 - 2) ниже
 - 3) не меняется
3. При включении экономайзера мощность двигателя
 - 1) повышается
 - 2) понижается
 - 3) не изменяется
4. В маркировке аккумуляторной батареи 6 СТ-60 ЭМ, "60" - это...

- 1) максимальная продолжительность работы в часах при разрядке
 - 2) предельный ток в амперах, отдаваемый при включении стартера
 - 3) электрическая емкость батареи, выраженная в ампер-часах
5. Электрооборудование автомобиля построено по однопроводной схеме:
- 1) с «+» на корпусе автомобиля
 - 2) с «-» на корпусе автомобиля
 - 3) с выводом нейтральной точки на корпус автомобиля
 - 4) по двухпроводной схеме
6. Номинальное напряжение автомобильной аккумуляторной батареи(АБ), как правило, составляет:
- 1) 10 В
 - 2) 12 В
 - 3) 14 В
 - 4) 16 В
7. Номинальное напряжение автомобильной генераторной установки составляет:
- 1) 10 В
 - 2) 12 В
 - 3) 14 В
 - 4) 16 В
8. Аккумуляторная батарея и генераторная установка на автомобиле включены между собой:
- 1) параллельно
 - 2) последовательно
 - 3) параллельно или последовательно в зависимости от мощности потребителей
 - 4) смешанно
9. Ёмкость аккумулятора зависит от...
- 1) температуры
 - 2) состояния материала решеток пластин
 - 3) плотности электролита
 - 4) всех перечисленных факторов
10. В основу принципа действия генератора тока положен:
- 1) закон электромеханики
 - 2) закон электродинамики
 - 3) закон электромагнитной индукции
 - 4) закон электролиза
11. Из каких основных элементов состоит система пуска?
- 1) замок зажигания
 - 2) аккумуляторная батарея
 - 3) электростартер
 - 4) из всех перечисленных элементов
12. Холодными называются свечи, имеющие:
- 1) низкое калильное число
 - 2) специальный изолятор
 - 3) высокое калильное число
 - 4) среднее калильное число

13. Что такое АИС?
- 1) Автоматизированная информационная система
 - 2) Автоматическая информационная система
 - 3) Автоматизированная интернет сеть
14. Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения:
- 1) Алгоритм
 - 2) Система
 - 3) Правило
 - 4) Закон
15. Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных
- 1) База данных
 - 2) База знаний
 - 3) Набор правил
 - 4) Свод законов
16. Формализованная система сведений о некоторой предметной области, содержащая данные о свойствах объектов, закономерностях процессов и правила и правила использования в задаваемых ситуациях этих данных для принятия новых решений
- 1) База данных
 - 2) База знаний
 - 3) Набор правил
 - 4) Свод законов
17. Вся совокупность полезной информации и процедур, которые можно к ней применить, чтобы произвести новую информацию о предметной области
- 1) Знания
 - 2) Данные
 - 3) Умения
 - 4) Навыки

ПК-7 Способен изучать и анализировать необходимую управленческую информацию, технические данные, показатели и результаты деятельности организации, систематизировать их и обобщать, использовать при управлении эксплуатацией, ремонтом и сервисным обслуживанием транспортных и транспортно-технологических машин различного назначения и транспортного оборудования, повышению эффективности эксплуатации транспортно-технологических комплексов

1. Интеллектуальные транспортные системы
2. Эксплуатация транспортно-технологических комплексов
3. Прикладные системы искусственного интеллекта / Искусственный интеллект в транспортных системах
4. Преддипломная практика
5. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Транспортная стратегия РФ.
2. Классификация и архитектура интеллектуальных транспортных систем.
3. Современный уровень развития ИТС регионов, городов.
4. Мировой опыт становления и развития ИТС.
5. Особенности современных систем управления транспортными потоками.
6. Современные интеллектуальные системы повышения безопасности дорожного движения.
7. Своевременная информация о ДТП.
8. Контроль соблюдения ПДД
9. Устройства предостережения при превышении допустимой скорости движения
10. Детектирование препятствий движению и неблагоприятных погодных-климатических условий
11. Интеллектуальные системы организации дорожного движения в населенных пунктах и на автомагистралях.
12. Линейное управление – RLTC
13. Управление въездом на автомагистраль
14. Интеллектуальные системы управления транспортными потоками.
15. Подсистемы ИТС в организации стоянок транспортных средств
16. Подсистемы ИТС в обеспечении контроля состояния дороги
17. Интеграция информационных систем в рамках ИТС
18. Информационные системы, воздействующие на транспортный поток
19. Информирование водителей.
20. Системы электронной оплаты на транспорте.
21. Весовой контроль ТС без их остановки.
22. Информационная система дорожных тоннелей как составная часть ИТС
23. Коммуникационная инфраструктура в ИТС.
24. Интеллектуальные транспортные системы в городах.
25. Применение интеллектуальных транспортных систем на стоянках и в гаражах.
26. Система электронной оплаты на транспорте.
27. Система обеспечения безопасности движения на дорогах.
28. Дорожный тоннель как составная часть телематической системы.
29. Мировой опыт в создании интеллектуальных транспортных средств
30. Advanced Safety Vehicle
31. Система Vehicle-to-Vehicle (V2V)
32. Внутренние системы интеллектуального транспортного средства
33. Внешние системы интеллектуального транспортного средства
34. Система повышения безопасности пешеходов с использованием сотовой связи
35. Мониторинг транспортной ситуации.
36. Системы помощи водителю для безопасного вождения. Driving Safety Support Systems
37. Система предупреждения столкновений (Pre-crash Safety System)
38. Назначение и принцип работы электронных систем управления.
39. Антиблокировочные тормозные системы (ABS).
40. Системы динамической стабилизации (ESP).
41. Интеллектуальные системы. Определение, классификация. Основы создания и применения интеллектуальных систем.
42. Языки программирования для создания интеллектуальных систем и языки представления знаний.
43. Экспертные системы. Назначение и типы задач, решаемых экспертными системами. Применение экспертных систем в профессиональной деятельности.
44. Понимание естественного языка. Обработка текстов на естественном языке.
45. Автоматический машинный перевод. Применение технологий в профессиональной деятельности.

46. Распознавание изображений. Методология. Применение технологий в профессиональной деятельности.
47. Искусственный интеллект в промышленных системах.
48. Интеллектуальные САПР и АСУ.
49. Инструменты и средства, основанных на современных интеллектуальных технологиях для решения конкретной профессиональной задачи в транспортных системах.
50. Интеллектуальные системы мониторинга транспорта GPS/ГЛОНАСС
51. Управление эксплуатацией автопарка в WIALON.
52. Управление эксплуатацией машинно-тракторного парка в Агросигнал.
53. Система «Управление автопарком» 1С:УАТ
54. Интеллектуальные системы управления эксплуатацией транспортно-технологических комплексов FMS-система.
55. Диагностические системы контроля технического состояния транспортных средств.
56. Сбор и обработка данных технического состояния автомобиля Компьютерной диагностической системой Launch
57. Сбор и обработка данных технического состояния автомобиля компьютерной диагностической системой СКАНМАТИК.
58. Управлять проектами по созданию, поддержке и использованию систем искусственного интеллекта со стороны заказчика.
59. Цели, задачи, объема работ и ресурсов, параметры реализации проектов создания, внедрения и использования систем искусственного интеллекта со стороны заказчика
60. Последовательность разработки информационного приложения, использующего систем искусственного интеллекта.
61. Эксплуатация автотранспорта.
62. Техническое состояние автомобилей. Закономерности и причины его изменения.
63. Планово-предупредительная система ТО и Р.
64. Виды и периодичность ТО.
65. Предупредительные виды ремонта.
66. Капитальный ремонт автомобиля.
67. Трудоемкость ТО и Р.
68. Корректирование периодичности и трудоемкости ТО и КР.
69. Основы технологического процесса ТО и Р.
70. Технологический процесс ремонта.
71. Технологический процесс ТО (ТО на универсальных и специализированных постах).
72. Технологический процесс ТО (ТО поточным и операционно-постовым методом).
73. Технологический процесс ТО (ТО агрегатно-зональным, единичным, зонально-поточным методом).
74. Технологический процесс ТО (ТО агрегатно-участковым, агрегатным методом).
75. Структура управления производством ТО и Р.
76. Общая структура ремонтно-обслуживающей базы.
77. Расчет производственной программы ТО и Р.
78. Расчет программы работ по ТО и Р автомобилей.
79. Распределение трудоемкости по ТО и Р по производственным зонам и участкам.
80. Расчет численности производственных рабочих.
81. Выбор постов и метода ТО при технологическом проектировании зон ТО и Р.
82. Определение необходимого числа постов и линий для ТО и Р при проектировании зон ТО и Р.
83. Расчет числа постов и линий при поточном методе ТО при проектирование зон ТО и Р
84. Расчет числа постов для ТР, ожидания и расчет технологического оборудования при проектировании зон ТО и Р.
85. Площади производственных помещений их определение, планировочное решение.

86. Планировка автотранспортных предприятий.
87. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях.
88. Техничко-экономические требования к хранению подвижного состава.
89. Виды и способы хранения автомобилей.
90. Пуск двигателя в зимних условиях.
91. Подъемно-осмотровое технологическое оборудование для ТО и Р автомобилей.
92. Подъемно-транспортное оборудование для ТО и Р автомобилей.
93. Специализированное оборудование для ТО и Р автомобилей.
94. Общие требования к моторным топливам.
95. Топлива для карбюраторных двигателей. Влияние свойств бензинов на работу ДВС.
96. Топлива для дизельных двигателей. Влияние свойств дизельных топлив на работу ДВС.
97. Альтернативные виды топлив для ДВС.
98. Моторные масла и их классификация.
99. Твердые смазки, их свойства и влияние на работу двигателей.
100. Износ деталей автомобилей.
101. Способы восстановления деталей автомобилей.
102. Подготовка автомобиля к ремонту.
103. Техническая диагностика, ее сущность и значение для эксплуатации машин. Методы диагностирования.
104. Техническое обслуживание элементов системы зажигания карбюраторного двигателя и автомобильных свечей зажигания.
105. Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей.
106. Техническое обслуживание передней подвески автомобиля.
107. Диагностирование двигателей.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Рулевое управление, ускорение/замедление – автомобиль; мониторинг окружающего пространства – автомобиль; принятие решения при динамическом вождении – автомобиль; режимы вождения – автомобиль отвечает за все функции, но находится под контролем человека. Какой уровень автономности характеризуют перечисленные признаки?
 - 1) уровень 1 – помощь водителя
 - 2) уровень 3 – условная автономность
 - 3) уровень 2 – частичная автономность
 - 4) уровень 5 – полная автономия
 - 5) уровень 4 – высокая автономность
2. Выберите верное утверждение
 - 1) Основная проблема цифровой трансформации на транспорте - вопрос обмена и передачи данных
 - 2) Использование цифровых двойников не относится к трендам цифровизации транспорта в мире
 - 3) В 2019 году в Москве была внедрена автоматизированная система управления дорожным движением
3. От чего зависит выбор подхода к решению задачи по локализации ТС?
 - 1) все перечисленное
 - 2) от веса ТС
 - 3) от скорости движения ТС
 - 4) от погодных условий

4. Какого подхода к организации транспортных IoT систем не существует:
 - 1) Автономного
 - 2) Комбинированного
 - 3) Децентрализованного
 - 4) Инфраструктурного
5. На что направлено управляющее воздействие ЭБУ?
 - 1) на количество топлива при впрыске
 - 2) на момент зажигания
 - 3) на количество воздуха в топливовоздушной смеси
6. Эксперт это
 - 1) Профессионал в какой-либо области
 - 2) Разработчик экспертной системы
 - 3) Разработчик базы знаний
 - 4) Программист C++
7. Основная задача когнитолога
 - 1) Приобретение знаний
 - 2) Разработка экспертной системы
 - 3) Управление процессом разработки
 - 4) Проверка качества экспертной системы
8. Знания проблемной области содержат
 - 1) Базы знаний
 - 2) Базы данных
 - 3) Наборы правил
 - 4) Паттерны
9. Задача интерпретации это
 - 1) Процедура анализа данных с целью определения их смысла
 - 2) Определение хода событий в будущем на основании модели прошлого и настоящего
 - 3) Непрерывное оповещение о состоянии системы или процесса
 - 4) Процесс поиска неисправностей в системе
10. Задача прогнозирования это
 - 1) Определение хода событий в будущем на основании модели прошлого и настоящего
 - 2) Непрерывное оповещение о состоянии системы или процесса
 - 3) Процесс поиска неисправностей в системе
 - 4) Процедура анализа данных с целью определения их смысла
11. На каком языке онтологии не строятся
 - 1) HTML
 - 2) RDF
 - 3) OWL
 - 4) XML
12. Общая область памяти является важным элементом модели представления знаний
 - 1) Классная доска

- 2) Продукционная модель
 - 3) Нейронная сеть
 - 4) Генетический алгоритм
13. В продукционных системах антецедент означает
- 1) предусловие
 - 2) факт
 - 3) действие
 - 4) постусловие
14. Представление знаний с помощью узлов и дуг на плоскости осуществляется в
- 1) семантических сетях
 - 2) продукционных правилах
 - 3) фреймах
 - 4) любых моделях
15. Техническое обслуживание – это...
- 1) Поддержание исправности, готовности к работе и хорошего внешнего вида подвижного состава
 - 2) Обеспечение технической сохранности транспортного средства и его эксплуатационных свойств в межсезонное время, в период ТО и ремонта
 - 3) Реализация эксплуатационных свойств автомобиля путем выбора и обеспечения оптимальных режимов работы
16. К техническому обслуживанию транспортного средства относят...
- 1) Контрольно-диагностические работы
 - 2) Второе техническое обслуживание
 - 3) Первое техническое обслуживание
 - 4) Сезонное обслуживание
 - 5) Моечно-уборочные работы
 - 6) Ежедневное обслуживание
17. Контроль, направленный на обеспечение безопасности движения, а также работы по поддержанию надлежащего внешнего вида, заправку топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, а для некоторых видов подвижного состава - на санитарную обработку кузова, относятся к такому виду технического обслуживания, как...
- 1) Первое техническое обслуживание (ТО-1)
 - 2) Ежедневное обслуживание (ЕО)
 - 3) Сезонное обслуживание (СО)
 - 4) Второе техническое обслуживание (ТО-2)
18. Контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные и другие работы, направленные на предупреждение и выявление неисправностей, могут относиться к такому виду технического обслуживания, как...
- 1) Первое техническое обслуживание (ТО-1)
 - 2) Ежедневное обслуживание (ЕО)
 - 3) Сезонное обслуживание (СО)
 - 4) Второе техническое обслуживание (ТО-2)
19. Функциональное диагностирование транспортных средств производят для оценки...

- 1) Технического состояния отдельных систем, узлов и деталей, локализации и устранения источника неисправности, проведения необходимого регулирования и т.д.
- 2) Локализации источника короткого замыкания
- 3) Общего технического состояния транспортного средства или агрегата

ПК-8 Способен управлять техническим состоянием транспортных и транспортно-технологических машин, технологического и вспомогательного оборудования для их технического обслуживания и ремонта, обеспечивающим эффективность их работы на всех этапах эксплуатации

1. Эксплуатация транспортно-технологических комплексов
2. Преддипломная практика
3. Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Вопросы, требующие развернутого ответа (открытый тест)

1. Эксплуатация автотранспорта.
2. Техническое состояние автомобилей. Закономерности и причины его изменения.
3. Планово-предупредительная система ТО и Р.
4. Виды и периодичность ТО.
5. Предупредительные виды ремонта.
6. Капитальный ремонт автомобиля.
7. Трудоемкость ТО и Р.
8. Корректирование периодичности и трудоемкости ТО и Р.
9. Основы технологического процесса ТО и Р.
10. Технологический процесс ремонта.
11. Технологический процесс ТО (ТО на универсальных и специализированных постах).
12. Технологический процесс ТО (ТО поточным и операционно-постовым методом).
13. Технологический процесс ТО (ТО агрегатно-зональным, единичным, зонально-поточным методом).
14. Технологический процесс ТО (ТО агрегатно-участковым, агрегатным методом).
15. Структура управления производством ТО и Р.
16. Общая структура ремонтно-обслуживающей базы.
17. Расчет производственной программы ТО и Р.
18. Расчет программы работ по ТО и Р автомобилей.
19. Распределение трудоемкости по ТО и Р по производственным зонам и участкам.
20. Расчет численности производственных рабочих.
21. Выбор постов и метода ТО при технологическом проектировании зон ТО и Р.
22. Определение необходимого числа постов и линий для ТО и Р при проектировании зон ТО и Р.
23. Расчет числа постов и линий при поточном методе ТО при проектировании зон ТО и Р.
24. Расчет числа постов для ТР, ожидания и расчет технологического оборудования при проектировании зон ТО и Р.
25. Площади производственных помещений их определение, планировочное решение.
26. Планировка автотранспортных предприятий.
27. Факторы, влияющие на работоспособность автомобилей в экстремальных условиях.
28. Техничко-экономические требования к хранению подвижного состава.
29. Виды и способы хранения автомобилей.
30. Пуск двигателя в зимних условиях.

31. Подъемно-осмотровое технологическое оборудование для ТО и Р автомобилей.
 32. Подъемно-транспортное оборудование для ТО и Р автомобилей.
 33. Специализированное оборудование для ТО и Р автомобилей.
 34. Общие требования к моторным топливам.
 35. Топлива для карбюраторных двигателей. Влияние свойств бензинов на работу ДВС.
 36. Топлива для дизельных двигателей. Влияние свойств дизельных топлив на работу ДВС.
 37. Альтернативные виды топлив для ДВС.
 38. Моторные масла и их классификация.
 39. Твердые смазки, их свойства и влияние на работу двигателей.
 40. Износ деталей автомобилей.
 41. Способы восстановления деталей автомобилей.
 42. Подготовка автомобиля к ремонту.
 43. Техническая диагностика, ее сущность и значение для эксплуатации машин. Методы диагностирования.
 44. Техническое обслуживание элементов системы зажигания карбюраторного двигателя и автомобильных свечей зажигания.
 45. Техническое обслуживание и ремонт аккумуляторных батарей.
 46. Техническое обслуживание передней подвески автомобиля.
- Диагностирование двигателей.

Вопросы, требующие выбора правильного ответа (закрытый тест)

1. Техническое обслуживание – это...
 - 1) Поддержание исправности, готовности к работе и хорошего внешнего вида подвижного состава
 - 2) Обеспечение технической сохранности транспортного средства и его эксплуатационных свойств в межсезонное время, в период ТО и ремонта
 - 3) Реализация эксплуатационных свойств автомобиля путем выбора и обеспечения оптимальных режимов работы
2. К техническому обслуживанию транспортного средства относят...
 - 1) Контрольно-диагностические работы
 - 2) Второе техническое обслуживание
 - 3) Первое техническое обслуживание
 - 4) Сезонное обслуживание
 - 5) Моечно-уборочные работы
 - 6) Ежедневное обслуживание
3. Контроль, направленный на обеспечение безопасности движения, а также работы по поддержанию надлежащего внешнего вида, заправку топливом, маслом и охлаждающей жидкостью, а для некоторых видов подвижного состава - на санитарную обработку кузова, относятся к такому виду технического обслуживания, как...
 - 1) Первое техническое обслуживание (ТО-1)
 - 2) Ежедневное обслуживание (ЕО)
 - 3) Сезонное обслуживание (СО)
 - 4) Второе техническое обслуживание (ТО-2)
4. Контрольно-диагностические, крепежные, регулировочные, смазочные и другие работы, направленные на предупреждение и выявление неисправностей, могут относиться к такому виду технического обслуживания, как...
 - 1) Первое техническое обслуживание (ТО-1)

- 2) Ежедневное обслуживание (ЕО)
 - 3) Сезонное обслуживание (СО)
 - 4) Второе техническое обслуживание (ТО-2)
5. Функциональное диагностирование транспортных средств производят для оценки...
- 1) Технического состояния отдельных систем, узлов и деталей, локализации и устранения источника неисправности, проведения необходимого регулирования и т.д.
 - 2) Локализации источника короткого замыкания
 - 3) Общего технического состояния транспортного средства или агрегата

Перечень оценочных средств.

№ п/п	Наименование	Описание	Представление в ФОС
1	Деловая / ролевая игра	Совместная деятельность группы обучающихся и/или обучающихся и преподавателя под управлением преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи.	Тема (проблема, вопрос), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре.
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.	Темы докладов, сообщений.
3	Кейс-задание	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	Задания для решения кейсзадания
4	Коллоквиум	Средство контроля	Вопросы по темам/

		усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	разделам дисциплины.
5	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
6	Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты	. Оценочные средства, позволяющие включить обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.	Перечень дискуссионных тем для проведения круглого стола, дискуссии, полемики, диспута, дебатов.
7	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать,	Комплект разноуровневых задач и заданий.

		обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.	
8	Расчетно-графическая работа	Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом	Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы
9	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов

10	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам / разделам дисциплины.
11	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и / или индивидуальных творческих заданий
12	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий
13	Тренажер	Техническое средство, которое может быть использовано для демонстрации и контроля приобретенных обучающимся профессиональных навыков и умений по управлению	Комплект заданий для работы на тренажере

		конкретным материальным объектом	
14	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе