**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**Утверждаю**

Председатель МК

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_20\_\_г.

**фОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**по дисциплине/практике/НИР**

**«Системы искусственного интеллекта»**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования | бакалавриат |
|  | *(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)* |
| Направление подготовки/специальность | Информатика и вычислительная техника |
|  |  |
| Направленность (профиль)  программы | Системотехника и автоматизация проектиро-вания и управления в строительстве |
|  |  |

*г. Москва*

2015 г.

1. Фонд оценочных средств – неотъемлемая часть нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения студентами основной профессиональной образовательной программы высшего образования.

2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине «Системы искусственного интеллекта» утвержден на заседании кафедры «Информационных систем, технологий и автоматизации в строительстве».

Протокол № от « » \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2015 г.

3. Срок действия ФОС: 2015/2016 учебный год.

1. **Структура дисциплины (модуля)**

Разделы теоретического обучения

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование раздела теоретического обучения |
| 1 | Логические и эвристические представления знаний |
| 2 | Нечеткие множества  и нечеткая логика |
| 3 | Нечеткие системы |
| 4 | Искусственные  нейронные сети |
| 5 | Эволюционные  алгоритмы |
| 6 | «Мягкие вычисления» и  интеллектуальные  системы |

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения образовательной программы – освоение компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) – получение знаний, умений, навыков.

| Компетенция  по ФГОС | Код компетенции по ФГОС | Основные показатели освоения (показатели достижения результата) | Код  показателя  освоения |
| --- | --- | --- | --- |
| Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования | ОК-10 | **Знает:** основные законы естественнонаучных дисциплин | З1 |
| **Умеет:** применять методы математического анализа | У1 |
| **Имеет навыки:** моделирования, теоретического и экспериментального исследования | Н1 |
| Способность осознать сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | ОК-11 | **Знает:** сущность и значение информации в развитии современного общества | З2 |
| **Умеет:** работать с базами данных и базами знаний | У2 |
| **Имеет навыки:** получения, хранения, переработки информации | Н2 |
| Иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией | ОК-12 | **Знает:** устройство ЭВМ | З1 |
| **Умеет:** использовать ЭВМ в профессиональной деятельности | У2 |
| **Имеет навыки:** управления информацией | Н1 |
| Обладать способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях | ОК-13 | **Знает:** устройство глобальных компьютерных сетей | З1 |
| **Умеет:** перекодировать информацию | У2 |
| **Имеет навыки:** работы в компьютерных сетях | Н2 |
| Способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ПК-2 | **Знает:** программное обеспечение ЭВМ | З1 |
| **Умеет:** осваивать методики использования программных средств | У2 |
| **Имеет навыки:** решения практических задач | Н2 |

1. **Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы*

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции  по ФГОС | Этапы формирования компетенций (разделы теоретического обучения) | | | | | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* |
| ОК-10 | *+* | *+* | *+* | *+* | *+* | *+* |
| ОК-11 | *+* | *+* | *+* | *+* | *+* | *+* |
| ОК-12 |  |  |  | *+* | *+* | *+* |
| ОК-13 |  |  |  | *+* | *+* | *+* |
| ПК-2 | *+* | *+* | *+* | *+* | *+* | *+* |

* 1. *Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания*
     1. *Описание показателей и форм оценивания компетенций*

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Код компетенции по ФГОС | Показатели освоения  (Код показателя освоения) | Форма оценивания | | | | | | | | | Обеспеченность оценивания компетенции |
| Текущий контроль | | | | | | Промежуточная аттестация | | |
| Реферат | Устный опрос | ….. | ….. | Контрольная работа | Расчетно-графическая работа | Защита курсовой работы/ проекта | Зачет-/дифференцированный зачет | Экзамен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| ОК-10 | З1 | + | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | У1 |  | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | Н1 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| ОК-11 | З1 | + | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | У2 |  | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | Н2 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| ОК-12 | З2 | + | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | У1 |  | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | Н2 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| ОК-13 | З1 | + | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | У2 |  | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
|  | Н1 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| ПК-2 | З2 | + | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
| У2 |  | + |  |  |  |  |  | + |  | + |
| Н2 |  |  |  |  |  |  |  | + |  | + |
| ИТОГО | | + | + |  |  |  |  |  | + |  | + |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)*

*в форме Зачета*

Критерии оценивания:

- правильность ответа на вопрос,

- правильность выполнения заданий,

- значимость допущенных ошибок

- полнота выполнения учебных заданий.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | |
| Не зачтено | Зачтено |
| З1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала по системам искусственного интеллекта. Допускает существенные ошибки. Не может проиллюстрировать полученные знания в процессе ответа на вопросы зачета. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по системам искусственного интеллекта. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний при подготовке и защите реферата, ответах на вопросы к зачету, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение. |
| У1 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в процессе ответов на вопросы зачета. Умеет анализировать полученные результаты. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. Не может изобразить базовые модели систем искусственного интеллекта, подготовить презентацию функционирования модели систем искусственного интеллекта. | Обучающийся имеет прочные навыки работы в области формирования и презентации функционирования систем искусственного интеллекта. |
| З2 | Обучающийся не знает значительного объема материала дисциплины в части систем проектирования, показателей и методов оценки организационно-технологических решений, типовую структуру модели систем искусственного интеллекта; методы моделирования объектов и процессов; методы логик моделирования. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил материал дисциплины. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал из литературы, правильно обосновывает принятое решение в практических задачах. |
| У2 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применять теоретические знания при решении практических задач. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний к сформулированной задаче. Умеет работать с разработанной структурой данных. Качество выполнения этих работ оценено числом баллов, близким к максимальному. Умеет анализировать полученные результаты. |
| Н2 | Обучающийся не имеет практических навыков использования современных методов моделирования объектов. Необходимые компетенции не сформированы. | Обучающийся не только имеет прочные навыки создания систем искусственного интеллекта, но и свободно оперирует объемом необходимых знаний, критериями и аппаратом оценки принимаемых решений, условиями и сценариями повышения уровня строительства. |

* 1. *Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*
     1. *Текущий контроль*

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемый на протяжении семестра. Текущий контроль основан на учете выполнения аудиторных практических работ, домашнего задания.

Домашнее задание может быть выполнено в форме реферата (аналитического обзора) по изучению конкретной темы по материалам теоретических источников или по материалам периодических изданий.

Форма отчетности: реферат (15-20 страниц текста с иллюстрациями, необходимыми по сути исследования или отображающими его результаты).

Защита самостоятельной работы происходит в форме собеседования по вопросам, которые предусмотрены курсом лекций и методической литературой.

* + 1. *Промежуточная аттестация*

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВПО «МГСУ».

Формой промежуточной аттестации является зачет в конце семестра. К зачету допускаются студенты, успешно выполнившие практические работы и выполнившие домашнюю работу.

**Вопросы для оценки качества освоения дисциплины:**

1. Понятие информационной неопределенности. Интеллектуальность.
2. Понятие предметной области. Слабо структурированные и не формализуемые задачи.
3. Знания. Их основные отличия от данных.

4.0собенности языкового представления знаний в информационных технологиях.

* 1. Области и формы проявления знаний в информационных технологиях.
  2. Структура системы и технологии выявления знаний.
  3. Языки в системах машинного представления знаний.
  4. Информационные технологии и система представления знаний.
  5. Типы моделей представления знаний и формальная система
  6. Исчисление предикатов. Выполнимость, истинность, общезначимость.
  7. Исчисление предикатов. Формулы и высказывания.
  8. Исчисление предикатов. Логическое следствие и вывод.
  9. Понятия семантических сетей. Их формальное представление.
  10. Понятие фрейма и его роль в представлении знаний.
  11. Продукционные модели представления знаний.
  12. Понятие гипертекста и его роль в представлении знаний.
  13. Нечеткие множества. Определение, примеры.
  14. Нормированное нечеткое множество. Пустое, выпуклое и вогнутое множества.
  15. Операции над нечеткими множествами.
  16. Свойства нечетких множеств.
  17. Нечеткие графы. Их графическое и математическое представление.
  18. Подмножества а - уровней. Теорема о декомпозиции. Операции алгебраических сумм, произведений и выпуклой комбинации.
  19. Нечеткое отношение. Определение. Операции объединения, пересечения, алгебраических сумм и произведения нечетких отношений.
  20. Принцип обобщения нечетких множеств. Композиция и декомпозиция нечетких отношений.
  21. Условные нечеткие подмножества. Аналитическое и графическое представление.
  22. Основные свойства нечетких бинарных отношений.
  23. Понятие лингвистической переменной, её формальное представление. Привести примеры.
  24. Нечеткие истинность и ложность. Истоки их появления и формальное представление.
  25. Логические связки в нечеткой логике и операции с ними.
  26. Композиционное правило вывода в нечеткой логике. Его отличие от четкой логики.
  27. Обобщенное правило ***modus ponens.*** Его связь с композиционным правилом вывода.
  28. Обобщенное правило ***modus tollens.*** Его связь с композиционным правилом вывода.
  29. Отличия правил ***modus ponens*** и ***modus tollens*** друг от друга.
  30. Композиционное правило вывода по Мамдани. Доказательство. Графическая реализация.
  31. Структура нечеткого высказывания для реализации логического вывода.
  32. Определение и структура нечеткой базы правил.
  33. В чем суть графической интерпретации нечеткого логического вывода?
  34. Назначение основных компонентов нечетких систем управления.
  35. Основное отличие нечетких логических выводов у Мамдани и Сугэно.
  36. Основные достоинства нечеткой логики при использовании её в интеллектуальных системах.
  37. Достоинства и условия применения нечетких систем управления.
  38. Области применения нейронных сетей.
  39. Каковы основные элементы естественного нейрона и их функции.
  40. Какова структура искусственного нейрона и его элементов.
  41. Математическая модель искусственного нейрона.
  42. Некоторые представления функций активации и их роль.
  43. Понятие искусственной нейронной сети и возможные виды её структуры.
  44. Что такое перцептрон?
  45. Содержание и роль теоремы Колмогорова на развитие нейронных сетей.

50 Математическая трактовка понятия «обучение» нейронной сети и формы её обучения.

* + 1. Понятие процедуры «обратного распространения ошибки» при обучении нейронной сети.
    2. Приемы уменьшения времени обучения нейронной сети.
    3. Основные достоинства нейронных сетей.
    4. Области применения нейронных сетей.
    5. Основные элементы естественного нейрона и их функции.
    6. Что такое хромосома, её структура и роль в делении клетки.
    7. Принципы эволюции организмов по Дарвину и Ламарку.
    8. Назначение кроссинговера и его разновидностей.
       1. Назначение мутации и её роль в наследственности организмов.
       2. Понятия популяции, селекции, миграции.
          1. Назначение генетического алгоритма и его связь с биологической эволюцией и методами случайного поиска.
          2. Основные отличия генетических алгоритмов от других оптимизационных процедур.
          3. Основные отличия простого генетического алгоритма от эволюционного алгоритма.

64 Последовательность решения задачи оптимизации с применением генетических алгоритмов.

Основные способы отбора потомков при формировании популяций.

Основные приемы по исключению предварительной сходимости генетических алгоритмов.

Основные этапы реализации генетического алгоритма.

Основные признаки окончания работы генетического алгоритма.

Объяснить понятие «мягкие» вычисления и причины их возникновения.

Достоинства парадигмы «мягких» вычислений.

В чем суть взаимопроникновения генетических алгоритмов и нейронных сетей?

Что даёт взаимопроникновение нечетких множеств и генетических алгоритмов?

Что даёт взаимопроникновение нейронных сетей и нечетких систем? 74.Основные признаки интеллектуальных систем.

75 Схемы диалога «человек - ЭВМ» и существующие проблемы их реализации.

Понятие, назначение и виды «экспертных систем».

Основные элементы экспертных систем.

Виды оснований классификации интеллектуальных систем.

Назначение коммуникативных систем.

Назначение самообучающихся систем.

Роль систем решения сложных задач в повышении уровня интеллектуальности искусственных систем.

Основное отличие функциональных интеллектуальных систем от иных искусственных систем.

В чем человеческий интеллект превосходит искусственный?

Стадии создания интеллектуальных систем и их содержание.

* 1. *Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций*

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические занятия.

Присутствие посторонних лиц в ходе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями).

В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным).

Время ответа – не более 15 минут.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Действие* | *Сроки* | *Методика* | *Ответственный* |
| *Выдача задания на проектирование* | *2 неделя семестра* | *На практическом занятии, по интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет и др.* | *Ведущий преподаватель, обучающийся* |
| *Контроль хода выполнения задания* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выполнение задания* | *2-6 неделя семестра* | *Дома, в учебном классе и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Сдача задания (опрос)* | *7 неделя семестра* | *На групповых консультациях. И др.* | *Обучающийся (посредством интернет или лично)* |
| *Проверка задания* | *8 неделя семестра* | *Вне занятий, на консультации и др.* | *Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя* |
| *Защита выполненного задания* | *9 неделя семестра* | *На основе презентации и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Формирование оценки* | *На защите и др.* | *В соответствии со шкалой и критериями оценивания)* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Объявление результатов оценки выполненного задания* | *9 неделя семестра, на защите и др.* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выдача вопросов к экзамену, зачету* | *12 неделя семестра* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации* | *Последняя неделя семестра, в сессию* | *На групповой консультации* | *Ведущий преподаватель* |
| *Промежуточная аттестация* | *В сессию* | *Письменно, тестирование, устно и др., по билетам, с выдачей задач к билетам* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Формирование оценки* | *На аттестации* | *В соответствии с критериями* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |

1. **Фонд оценочных средств для мероприятий текущего контроля обучающихся по дисциплине (модулю)**
   1. *Состав фонда оценочных средств для мероприятий текущего контроля*

*Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости включает в себя:*

* *материалы для проведения текущего контроля успеваемости*
* *варианты контрольных заданий;*
* *вопросы к компьютерному тестированию с вариантами ответов;*
* *варианты домашних заданий и расчетно-графических работ;*
* *темы рефератов, докладов, эссе;*
* *рабочие тетради для выполнения практических и лабораторных работ и др.*
  + - *перечень компетенций и их элементов, проверяемых на каждом мероприятии текущего контроля успеваемости;*
* *систему и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*
* *описание процедуры оценивания.*
  1. *Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости*

*Для оценивания реферата возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код показателя оценивания** | **Не зачтено** | **Зачтено** |
| Знания | * Содержание не соответствует теме. * Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны. * Нет ссылок на использованные источники информации * Тема не раскрыта * В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок. * Требования к оформлению и объему материала не соблюдены | - Тема соответствует содержанию реферата  - Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме  - Правильное оформление ссылок на используемую литературу;  - Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко  - Отмечена грамотность и культура изложения;  - Соблюдены требования к оформлению и объему реферата |
| Умения | * Структура реферата не соответствует требованиям * Не проведен анализ материалов реферата * Нет выводов. * В тексте присутствует плагиат | - Материал систематизирован и структурирован;  - Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу,  - Сделаны и аргументированы основные выводы  - Отчетливо видна самостоятельность суждений |

*Для оценивания результатов тестирования возможно использовать следующие критерии оценивания:*

* Правильность ответа или выбора ответа,
* Скорость прохождения теста,
* Наличие правильных ответов во всех проверяемых темах (дидактических единицах) теста.
* Оценка проводится по балльной системе. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 1 баллу. Общее количество баллов по тесту равняется количеству вопросов.
* Общее количество вопросов принимается за 100 %, оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.
* Для пересчета оценки в традиционную систему используется таблица соответствия:

|  |  |
| --- | --- |
| Границы в процентах | Традиционная оценка |
| 85-100 % | 5 - Отлично или зачтено |
| 71-84 % | 4 – Хорошо или зачтено |
| 60-70 % | 3 – Удовлетворительно или зачтено |
| 0-59 % | 2 – не удовлетворительно или не зачтено |

*Для оценивания выполнения контрольных работ, домашних заданий и расчётно-графических работ возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики действий обучающегося |
| Отлично | Обучающийся самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия. |
| Хорошо | Обучающийся самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя профессиональные понятия. |
| Удовлетворительно | Обучающийся в основном решил учебно-профессиональную задачу, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном профессиональные понятия. |
| Неудовлетворительно | Обучающийся не решил учебно-профессиональную задачу. |

*Для оценивания результатов учебных действий обучающихся по овладению первичными навыками при проведении деловых игр и тренингов возможно использовать следующие критерии оценивания:*

|  |  |
| --- | --- |
| Оценка | Характеристики ответа обучающегося |
| Отлично | даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно и рационально (с использованием рациональных методик) решены практические задачи;  при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов; ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности; показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии. |
| Хорошо | даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания; при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов, при решении практических задач не всегда использовались рациональные методики расчётов; ответы в основном были краткими, но не всегда четкими. |
| Удовлетворительно | даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования, при решении практических задач студент использовал прежний опыт и не применял новые методики выполнения расчётов, однако, на уточняющие вопросы даны правильные ответы; при ответах не выделялось главное; ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;  на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы. |
| Неудовлетворительно | не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”. |

*И т.д.*

*4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Действие* | *Сроки* | *Методика* | *Ответственный* |
| *Выдача задания (вопросов)* | *2 неделя семестра* | *На практическом занятии, По вариантам, в специальных рабочих тетрадях и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Консультации по заданию* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет и др.* | *Ведущий преподаватель, обучающийся* |
| *Контроль хода выполнения задания* | *2-6 неделя семестра* | *На практических занятиях, через интернет, выставление процента выполнения и др.* | *Ведущий преподаватель* |
| *Выполнение задания* | *2-6 неделя семестра* | *Дома, в учебном классе и др.* | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Сдача задания* | *7 неделя семестра* | *Опрос, тестирование, На групповых консультациях. И др.* | *Обучающийся (посредством интернет или лично)* |
| *Проверка задания* | *8 неделя семестра* | *Вне занятий, на консультации и др.*  *На основе тестирующей программы* | *Ведущий преподаватель, ассистент преподавателя* |
| *Защита выполненного задания* | *9 неделя семестра* |  | *Обучающийся, группа обучающихся* |
| *Формирование оценки* | *На защите и др.* | *(в соответствии со шкалой и критериями оценивания)* | *Ведущий преподаватель, комиссия* |
| *Объявление результатов оценки выполненного задания* | *9 неделя семестра, на защите и др.* | *На практическом занятии, в интернет и др.* | *Ведущий преподаватель* |

**Приложения**

Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации:

1. Экзаменационные билеты
2. Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором.
3. Рабочие тетради для выполнения практических заданий.
4. Варианты задач для домашней (контрольной) работы.
5. Вопросы и ответы для тестирования.

**ОЦЕНОЧНЫЙ ЛИСТ**

**защиты курсового проекта/курсовой работы**

#### ФИО \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Группа\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

#### ФИО Преподавателя\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

ДАТА \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дисциплина \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Наименование показателя | Выявленные недостатки и замечания (комментарии) | Отметка |
| I. КАЧЕСТВО РАБОТЫ/ ПРОЕКТА | | |
| 1 . Соответствие содержания работы заданию |  |  |
| 2. Грамотность изложения и качество оформления работы |  |  |
| 3. Самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала, использование рекомендованной и справочной литературы |  |  |
| 4. Обоснованность и доказательность выводов |  |  |
| Общая оценка за выполнение КП/КР | |  |
| II. КАЧЕСТВО ДОКЛАДА | | |
| 1 . Соответствие содержания доклада содержанию работы |  |  |
| 2. Выделение основной мысли работы |  |  |
| 3. Качество изложения материала |  |  |
| Общая оценка за доклад | |  |
| III. ОТВЕТЫ НА ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ПО СОДЕРЖАНИЮ РАБОТЫ | | |
| Вопрос 1 |  |  |
|  |
| Вопрос 2 |  |  |
|  |
| Вопрос 3 |  |  |
|  |
| Общая оценка за ответы на вопросы | |  |
| ИТОГОВАЯ ОЦЕНКА ЗА ЗАЩИТУ | |  |

Общий комментарий

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рекомендации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Примерный бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Критерии оценки** | О  т  лично | Хор  о  шо | Удовлетвори  тел  ь  но | Неудовлетво  рител  ь  но |
| Уровень усвоения материала, предусмотренного программой |  |  |  |  |
| Умение выполнять задания, предусмотренные программой |  |  |  |  |
| Уровень знакомства с дополнительной литературой |  |  |  |  |
| Уровень раскрытия причинно-следственных связей |  |  |  |  |
| Уровень раскрытия междисциплинарных связей |  |  |  |  |
| Стиль поведения (культура речи, манера общения, убежденность, готовность к дискуссии) |  |  |  |  |
| Качество ответа (полнота, правильность, аргументированность, его общая композиция, логичность) |  |  |  |  |
| **Общая оценка** |  |  |  |  |