**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**

**«Информационное обеспечение систем автоматизации проектирования»**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования | бакалавриат |
|  |  |
| Направление подготовки/специальность | 09.03.01  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 «Информационное обеспечение систем автоматизации проектирования» 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 | Характеристики информационного обеспечения САПР |
| 2 | Информационное обеспечение строительного проектирования |
| 3 | Информационное моделирование зданий |

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 |
| --- | --- | --- | --- |
| Осознает сущность и значение информации в развитии современного общества; владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации | ОК-11 | **Знает** состав и характеристики информационного обеспечения САПР | З1 |
| **Умеет** анализировать потоки информации в процессе проектирования | У1 |
| **Имеет навыки** реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования | Н1 |
| Имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией | ОК-12 | **Знает** принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации; | З2 |
| **Умеет** применять вычислительную технику для решения практических задач; | У2 |
| **Имеет навыки** обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ | Н2 |
| Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ПК-2 | **Знает** функции CAD, CAE систем и СУБД | З3 |
| **Умеет** адаптировать программные средства под стандарты организации | У3 |
| **Имеет навыки** разработки моделей компонентов информационных систем | Н3 |
| умеет разрабатывать интерфейсы «человек - электронно-вычислительная машина» | ПК-3 | **Знает** основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР | З4 |
| **Умеет** осуществлять постановку задач для  САПР и анализировать полученные результаты | У4 |
| **Имеет навыки** разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина | Н4 |
| Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз банных | ПК-4 | **Знает** методы моделирования, анализа и оценки информационных систем | З5 |
| **Умеет** составлять алгоритмы решения практических задач и реализовывать их в программной среде | У5 |
| **Имеет навыки** разработки компонентов информационных систем | Н5 |
| Разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования | ПК-5 | **Знает** виды и назначение информационного обеспечения САПР | З6 |
| **Умеет**применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР | У6 |
| **Имеет навыки**создания библиотек и баз данных с помощью программных средств | Н6 |

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 |
| ОК-11 | + | + | + |
| ОК-12 | + | + | + |
| ПК-2 | + | + | + |
| ПК-3 | + | + | + |
| ПК-4 | + | + | + |
| ПК-5 | + | + | + |

* 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 | |
| Устный опрос | Защита курсовой работы/ проекта | Экзамен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОК-11 | З1 | + | + | + | + |
| У1 |  | + | + | + |
| Н1 |  | + | + | + |
| ОК-12 | З2 | + | + | + | + |
| У2 |  | + | + | + |
| Н |  | + | + | + |
| ПК-2 | З3 | + | + | + | + |
| У3 |  | + | + | + |
| Н3 |  | + | + | + |
| ПК-3 | З4 | + | + | + | + |
| У4 |  | + | + | + |
| Н4 |  | + | + | + |
| ПК-4 | З5 | + | + | + | + |
| У5 |  | + | + | + |
| Н5 |  | + | + | + |
| ПК-5 | З6 | + | + | + | + |
| У6 |  | + | + | + |
| Н6 |  | + | + | + |

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

*в форме Экзамена/Дифференцированного зачета*

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,

- качество изложения материала,

- применение теории на практике,

- правильность выполнения заданий,

- выполнение заданий с нетиповыми условиями,

- аргументированность решений.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. 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. |
| У1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. 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. |
| Н1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. 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. |
| З2 | Обучающийся не знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. 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. |
| У2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет применять вычислительную технику для решения практических задач.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет применять вычислительную технику для решения практических задач. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач. 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. |
| Н2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. 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. |
| З3 | Обучающийся не знает функции CAD, CAE систем и СУБД. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает функции CAD, CAE систем и СУБД. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает функции CAD, CAE систем и СУБД. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает функции CAD, CAE систем и СУБД. 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. |
| У3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет адаптировать программные средства под стандарты организации.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет адаптировать программные средства под стандарты организации. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет адаптировать программные средства под стандарты организации. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет адаптировать программные средства под стандарты организации. 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. |
| Н3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. 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. |
| З4 | Обучающийся не знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. 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. |
| У4 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. анализировать потоки информации в процессе проектирования. 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. |
| Н4 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. 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. |
| З5 | Обучающийся не знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. 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. |
| У5 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты. 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. |
| Н5 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. 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. |
| З6 | Обучающийся не знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. 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. |
| У6 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР. 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. |
| Н6 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. 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 форме Защиты курсовой работы/проекта*

Критерии оценивания:

- полнота выполнения задания на курсовой проект/курсовую работ,

- правильность результатов курсового проекта/курсовой работы,

- правильность структуры курсового проекта/курсовой работы,

- правильность оформления курсового проекта/курсовой работы,

- качество доклада/презентации курсового проекта/курсовой работы,

- полнота и аргументированность ответов на вопросы комиссии.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценивания | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Обучающийся не знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. 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. |
| У1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. 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. |
| Н1 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. 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. |
| З2 | Обучающийся не знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает принципы и технические средства сбора, хранения, обработки и передачи информации. 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. |
| У2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет применять вычислительную технику для решения практических задач.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет применять вычислительную технику для решения практических задач. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет применять вычислительную технику для решения практических задач. 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. |
| Н2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки обработки информации с использованием стандартных и специализированных пакетов прикладных программ. 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. |
| З3 | Обучающийся не знает функции CAD, CAE систем и СУБД. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает функции CAD, CAE систем и СУБД. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает функции CAD, CAE систем и СУБД. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает функции CAD, CAE систем и СУБД. 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. |
| У3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет адаптировать программные средства под стандарты организации.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет адаптировать программные средства под стандарты организации. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет адаптировать программные средства под стандарты организации. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет адаптировать программные средства под стандарты организации. 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. |
| Н3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки разработки моделей компонентов информационных систем. 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. |
| З4 | Обучающийся не знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает состав и характеристики информационного обеспечения САПР. 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. |
| У4 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет анализировать потоки информации в процессе проектирования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. анализировать потоки информации в процессе проектирования. 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. |
| Н4 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки реализации алгоритмов поиска информации и её обработки для дальнейшего использования. 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. |
| З5 | Обучающийся не знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает основные направления, проблемы, методы и специфику разработки САПР. 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. |
| У5 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет осуществлять постановку задач для САПР и анализировать полученные результаты. 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. |
| Н5 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки разработки интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина. 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. |
| З6 | Обучающийся не знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. Умеет тесно увязывать теорию с практикой, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Знает виды и назначение информационного обеспечения САПР. 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. |
| У6 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР.  Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Умеет применять теоретические знания в области проектирования (с использованием отечественных и зарубежных методик и стандартов проектирования), для реализации их в различном информационном обеспечении при разработке САПР. 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. |
| Н6 | Обучающийся не знает значительной части программного материала. Не приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. Допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. | Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности. Частично приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. Испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. | Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. Правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал. Приобрел навыки создания библиотек и баз данных с помощью программных средств. 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. |

* 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.

В течение всего обучения ведется оценка текущей активности обучающихся на основе:

* Посещения лекционных и практических занятий;
* Качества и полноты ответов на вопросы преподавателя;
* Изучение работ и отклики на проблемы и предложения сокурсников;
* Внятного изложения и восприятия вопросов по теме при консультировании;
* Творческого подхода к изучению материала, рекомендованного для самостоятельного изучения;
* Качества выполнения практических заданий;
* Соблюдения графика выполнения учебных занятий;
  + 1. *Промежуточная аттестация*

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

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

Целью курсовой работы является закрепление и практическое применения студентами знаний, полученных в ходе теоретических и практических занятий.

*Задание на выполнение курсовой работы*

Курсовая работа связана с разработкой информационной модели здания с использованием необходимого информационного обеспечения.

Исходными данными для курсовой работы являются:

* габариты здания (длина, ширина, высота),
* количество этажей,
* шаг колонн,
* назначение здания,
* локация здания.

*Ход работы:*

* Сформировать геометрическую модель здания.
* Определить нагрузки на здание,
* Создать расчетную схему здания,
* Провести расчет несущих конструкций здания.
* Оптимизировать конструкции.
* Провести конструирование колонн и ригелей несущего каркаса.
* Провести конструирование узлов соединения колонн и ригелей.
* Оформить пояснительную записку
* Указать состав информационного обеспечения, использованного в работе,
* Указать собственные элементы информационного обеспечения, разработанные в ходе проектирования.
* Приложить графический материал: карты результатов расчета, чертежи и схемы конструкций.

Допускается выполнять курсовую работу в команде по 2-3 человека.

*Вопросы к защите*

1. Какие элементы информационного обеспечения были использованы в проекте.
2. На основании каких данных приняты окончательные размеры несущих конструкций.
3. Какие библиотеки и базы данных были использованы
4. Каким образом были сформированы чертежи конструкций
5. На основании каких документов определяется нагрузка на здание

*Вопросы к экзамену*

|  |
| --- |
| 1. Сущность, назначение, состав информационного обеспечения. Требования, предъявляемые к информационному обеспечению автоматизированных систем. Понятие о CALS-технологии. 2. Анализ потоков информации. Входная-выходная информация. Промежуточная информация. Условно-постоянная информация. Информационная модель системы. 3. Классификаторы, методы классификации. Кодирование информации. Справочники. 4. Хранение и обработка информации. Системы управления базами данных. Функции СУБД. Перспективные направления развития баз данных. Объектно-ориентированные системы. Распределенные БД. Большие информационные системы. 5. Базы знаний, Системы поддержки принятия решений. 6. Разработка интерфейсов автоматизированных информационных систем. 7. Адаптация программ к стандартам предприятий. Создание библиотек. 8. Нормативная документация. Бумажный и электронный вид. 9. ИО CAD-систем, основные особенности. ИО архитектурных систем. 10. Состав ИО CAD-систем, тесселяция, 11. средства визуализации и рендеринга, 12. блоки, параметрические модели. 13. Перевод чертежной документации в электронный вид. 14. ИО CAE-систем. Особенности ИО CAE систем. 15. Состав ИО CAE-систем, назначение. 16. ИО конструкторских систем. 17. ИО проектирования МК, сортаменты. 18. Железобетонные конструкции, особенности проектирования, достоинства и недостатки, 19. ИО проектирования ЖБК 20. ИО проектирования конструкций из дерева и пластмасс. 21. ИО прочностных расчетов. Библиотеки конечных элементов. 22. ИО проектирования инженерных систем. 23. ИО CAM-систем, состав, назначение. 24. ИО организации и планирования строительного производства. 25. ИО Систем автоматизации документооборота 26. ИО законодательных документов 27. Интеграция САПР. Принципы интеграции, примеры интеграции различных САПР. Стандарты передачи данных. 28. Понятие информационной модели здания и ее составляющих. Объектно-ориентированный подход. Сопровождение жизненного цикла здания. 29. Состав ИО BIM-систем, назначение элементов BIM систем, их свойства. Атрибуты элементов здания. 30. Создание библиотек, семейств. 31. Интеграция программных комплексов. IFC стандарт обмена данными. 32. Коллективная работа над проектом. Удаленный доступ к проекту. BIM-сервер. |

* 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 и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). 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.
* Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами.
* Время подготовки ответа при сдаче экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.
* При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.
* При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

Форма экзаменационного билета – стандартная, определенная нормативными актами Университета.

*Процедура оценивания для проведения промежуточной аттестации в форме курсовой работы (проекта):*

* Защита курсового проекта/курсовой работы относится к промежуточной аттестации, и проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ МГСУ».
* Подготовленные обучающимся курсовой проект/курсовая работа должны быть подписаны – автором, и по решению руководителя допускаются к защите.
* Защита курсового проекта/курсовой работы проводится в комиссии, в состав которой входит руководитель курсового проектирования и один-два преподавателя кафедры, назначенные распоряжением заведующего кафедрой. Даты защит определяются графиком заседаний комиссии. Допускается открытая защита в присутствии всей учебной группы, где обучается автор КП/КР.
* Проведение промежуточной аттестации по дисциплинам в форме защиты курсовых работ (проектов) возможно на последнем занятии по расписанию по данной дисциплине или может проходить по дополнительному расписанию аттестационных испытаний в семестре.
* На защиту одной курсовой работы (проекта), как правило, отводится не более 10 минут. На проведение каждого из аттестационных испытаний для учебной группы дополнительно отводится не менее двух академических часов.
* Вопросы, задаваемые обучающемуся членами комиссии, не должны выходить за рамки тематики КП/КР и тех конкретных задач, которые решались обучающимся в процессе выполнения КП/КР.
* По итогам защиты выставляется оценка – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» в соответствии с критериями оценок.
* Оценка КП/КР записывается в аттестационную ведомость, в зачетную книжку за подписью руководителя проекта, а также проставляется на титульном листе пояснительной записки за подписью председателя комиссии.
* Защита КП/КР по комплексным темам должна в обязательном порядке осуществляться в один день при участии всех членов группы (авторов проекта). Защиту таких проектов целесообразно организовывать в строгой последовательности авторов отдельных частей, логически вытекающих одна из другой. Порядок такой защиты должен быть оговорен заранее на стадии выдачи задания и доведен до каждого исполнителя.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *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;*
* *вопросы для проведения фронтального опроса по разделам дисциплины;*
* *контрольные вопросы по защите лабораторных работ;*
  + - *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 тем на курсовой проект/курсовую работу.
5. Задание на выполнение курсового проекта/работы.
6. Оценочный лист при защите курсового проекта/работы.
7. Варианты задач для домашней (контрольной) работы.

**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** |  |  |  |  |