**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**

**«Автоматизация проектирования строительных конструкций»**

|  |  |
| --- | --- |
| 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 «Автоматизация проектирования строительных конструкций» 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 | Нагрузки и воздействия, действующие на здания и сооружения. |
| 2 | Компоновка несущих систем. |
| 3 | Модели, методы, алгоритмы и программы расчет несущих систем. |
| 4 | Физико-механические свойства конструкционных материалов. |
| 5 | Методы расчета строительных конструкций. |
| 6 | Сложные виды деформаций железобетонных элементов. Армирование. |
| 7 | Сложные виды деформаций металлических элементов. |
| 8 | Проектирование строительных конструкций по СНИП. |
| 9 | Автоматизация проектирования на базе АПМ. |
| 10 | Построение конечно элементных моделей в АПМ. |
| 11 | Особенности расчета конечно элементных схем. |
| 12 | Фундаменты и механика грунтов. |
| 13 | Свойства грунтов оснований |
| 14 | Напряженное состояние грунтовых оснований |
| 15 | Прочность и устойчивость грунтовых массивов, давление на ограждающие конструкции |
| 16 | Деформации грунтов и расчет осадок  сооружений |
| 17 | Свайные фундаменты |
| 18 | Расчеты здания совместно с фундаментом. |
| 19 | Колебания систем. Определение частот и форм колебаний системы. Расчет на сейсмические воздействия |
| 20 | Проектирование фундаментов. |

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 |
| --- | --- | --- | --- |
| Осваивать методики использования программных средств для решения практических задач | ПК-2 | **Знает** различные виды программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами | З1 |
| **Умеет**выбирать и применять на практике программные средства для эффективного решения практических задач автоматизации проектирования строительных конструкций | У1 |
| **Имеет навыки**самостоятельно осваивать новые программные средства автоматизации проектирования строительных конструкций | Н1 |
| Разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных | ПК-4 | **Знает** основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования | З2 |
| **Умеет** применять на практике основные подходы и принципы моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций | У2 |
| **Имеет навыки** необходимые для внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве | Н2 |
| Готовить презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях | ПК-7 | **Знает** основные пакеты прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.) | З3 |
| **Умеет** грамотно компоновать материал с использованием соответствующего ПО, пользоваться функциями автоматизированной и автоматической генерации отчётов | У3 |
| **Имеет навыки** работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE | Н3 |

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 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| ПК-2 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |
| ПК-7 |  |  |  |  |  |  |  | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + | + |

* 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 | | |
| Контрольная работа | Защита курсовой работы/ проекта | Дифференцированный зачет | Экзамен |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ПК-2 | З1 | + | + | + | + | + |
| У1 | + | + | + | + | + |
| Н1 | + | + | + | + | + |
| ПК-4 | З2 | + | + | + | + | + |
| У2 | + | + | + | + | + |
| Н2 | + | + | + | + | + |
| ПК-7 | З3 |  | + | + | + | + |
| У3 |  | + | + | + | + |
| Н3 |  | + | + | + | + |

* + 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 значительной части программного материала в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся имеет знания только основного материала в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся твердо знает материал в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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 неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части выбора и применения на практике программных средства для эффективного решения практических задач автоматизации проектирования строительных конструкций, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при ответе на практические вопросы экзаменатора | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Умеет применить теоретические знания в собственном научном исследовании | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении практических заданий. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. Не может сформулировать основные цели и задачи научного исследования. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части самостоятельного освоения новых программных средств автоматизации проектирования строительных конструкций, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, при ответе на практические вопросы экзаменатора. Имеет не достаточно твердые навыки при решении задач научного исследования. | Обучающийся имеет прочные навыки самостоятельного освоения новых программных средств автоматизации проектирования строительных конструкций, уверенно применяет теоретические знания. | Обучающийся имеет прочные навыки самостоятельного освоения новых программных средств автоматизации проектирования строительных конструкций, свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственном научном исследовании. |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования, допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся твердо знает основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся глубоко и прочно усвоил основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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 неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач | Обучающийся имеет знания только основного материала в части применения на практике основных подходов и принципов моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций, с трудом осуществляет логическую связь теории с практикой, не усвоил деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части применения на практике основных подходов и принципов моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций. Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части применения на практике основных подходов и принципов моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. |
| Н2 | Обучающийся не имеет практических навыков необходимых для внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве. Необходимые компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить практические задания курса | Обучающийся испытывает затруднения в части применения навыков внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве Практические навыки сформированы, но позволяют выполнить практические задания курса на удовлетворительном уровне | Имеет твердые навыки необходимые для внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве. Оперирует достаточным объемом необходимых знаний в собственном научном исследовании. | Обучающийся не только имеет прочные навыки практической и исследовательской работы в области, но и свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственном научном исследовании. |
| З3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике | Обучающийся твердо знает материал в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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 неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач в области автоматизированной и автоматической генерации отчётов | Обучающийся имеет знания только основного материала в области автоматизированной и автоматической генерации отчётов, не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. Не умеет провести логическую связь теории с практикой. | Обучающийся имеет твердые навыки компоновки материала с использованием соответствующего ПО, пользуется функциями автоматизированной и автоматической генерации отчётов на довольно высоком уровне.  Уверенно выполняет исследовательскую часть диссертации | Обучающийся свободно справляется с задачами, компоновки материала с использованием соответствующего ПО, уверенно пользуется функциями автоматизированной и автоматической генерации отчётов. Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. |
| Н3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся имеет знания только основного материала в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся твердо знает материал в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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*

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 значительной части программного материала в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается курсовой работы/проекта. Совершенно не способен изложить даже основные положения по собственной работе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается курсовой работы/проекта, допускает существенные неточности при защите, испытывает трудности при изложении материала. | Обучающийся твердо знает материал в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы/проекта, допускает несущественные неточности при защите. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части освоения различных видов программных средств, использующихся в научных исследованиях, проектно-конструкторской деятельности, управлении технологическими системами. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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. Уверенно и аргументированно защищает свой курсовой проект/работу |
| У1 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач курсовой работы/проекта. Качество выполнения на низком уровне либо работа не выполнена вовсе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части выбора и применения на практике программных средства для эффективного решения практических задач автоматизации проектирования строительных конструкций, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике при защите курсовой работы/проекта.  Качество выполнения на среднем уровне. | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Умеет применить теоретические знания в собственной  курсовой работе/проекте. Качество выполнения на высоком уровне | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении практических заданий. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высшем уровне |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в выполнении практических заданий, требуемых составом компетенций. Не может сформулировать основные цели и задачи курсовой работы/проекта. Качество выполнения находится на очень низком уровне либо работа не выполнена вовсе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части самостоятельного освоения новых программных средств автоматизации проектирования строительных конструкций, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, при ответе на практические вопросы экзаменатора. Имеет не достаточно твердые навыки при решении задач курсовой работы/проекта. Качество выполнения на среднем уровне. | Обучающийся имеет прочные навыки самостоятельного освоения новых программных средств автоматизации проектирования строительных конструкций, уверенно применяет теоретические знания. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высоком уровне | Обучающийся имеет прочные навыки самостоятельного освоения новых программных средств автоматизации проектирования строительных конструкций, свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственном научном исследовании. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высшем уровне |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования, допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования. Совершенно не способен изложить даже основные положения по собственной работе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, допускает существенные неточности при защите курсовой работы/проекта, испытывает трудности при изложении материала. | Обучающийся твердо знает основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы/проекта, допускает несущественные неточности при защите. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил основные положения проектирования строительных конструкций, способы, методы и принципы моделирования исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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. Уверенно и аргументированно защищает свой курсовой проект/работу |
| У2 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач. Качество выполнения курсовой работы/проекта на низком уровне либо работа не выполнена вовсе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части применения на практике основных подходов и принципов моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций, с трудом осуществляет логическую связь теории с практикой, не усвоил деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. Качество выполнения курсовой работы/проекта на среднем уровне. | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части применения на практике основных подходов и принципов моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций. Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высоком уровне | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части применения на практике основных подходов и принципов моделирования при автоматизации проектирования строительных конструкций; все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высшем уровне |
| Н2 | Обучающийся не имеет практических навыков необходимых для внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве. Необходимые компетенции не сформированы, что не позволяет провести научное исследование. Качество выполнения курсовой работы/проекта на низком уровне либо работа не выполнена вовсе. | Обучающийся испытывает затруднения в части применения навыков внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве Практические навыки недостаточно сформированы, качество выполнения курсовой работы/проекта на среднем уровне. | Имеет твердые навыки необходимые для внедрения и эксплуатации CAD-систем в автоматизированных информационных системах в строительстве. Оперирует достаточным объемом необходимых знаний в собственной курсовой работе/проекте. Качество выполнения на высоком уровне | Обучающийся не только имеет прочные навыки практической и исследовательской работы в области, но и свободно оперирует объемом необходимых знаний в собственном научном исследовании. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высшем уровне |
| З3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его научного исследования. Совершенно не способен изложить даже основные положения по собственной работе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике, допускает существенные неточности при защите курсовой работы/проекта, испытывает трудности при изложении материала. | Обучающийся твердо знает материал в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач.  Уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы/проекта, допускает несущественные неточности при защите. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области основных пакетов прикладных программ, позволяющих организовывать представление результатов работы в наглядном виде (графическом, текстовом и т.д.), исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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. Уверенно и аргументированно защищает свой курсовой проект/работу |
| У3 | Обучающийся неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, необходимые практические компетенции не сформированы,  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач в области автоматизированной и автоматической генерации отчётов. Качество выполнения курсовой работы/проекта на низком уровне либо работа не выполнена вовсе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области автоматизированной и автоматической генерации отчётов, не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении теоретических положений на практике. Не умеет провести логическую связь теории с практикой. Качество выполнения курсовой работы/проекта на среднем уровне. | Обучающийся имеет твердые навыки компоновки материала с использованием соответствующего ПО, пользуется функциями автоматизированной и автоматической генерации отчётов на довольно высоком уровне.  Уверенно выполняет курсовую работу/проект.  Качество выполнения на высоком уровне. | Обучающийся свободно справляется с задачами, компоновки материала с использованием соответствующего ПО, уверенно пользуется функциями автоматизированной и автоматической генерации отчётов. Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высшем уровне |
| Н3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE. Допускает существенные ошибки. Не ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы/проекта. Качество выполнения курсовой работы/проекта на низком уровне либо работа не выполнена вовсе. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы/проекта. Качество выполнения на среднем уровне. | Обучающийся твердо знает материал в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, уверенно ориентируется в материале, который непосредственно касается его курсовой работы/проекта. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высоком уровне. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в части работы в CAD-системах, в частности с такими пакетами ПО, как AutoCad, SCAD OFFICE. Исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, 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. Качество выполнения курсовой работы/проекта на высшем уровне |

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

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

1. Контроля посещения лекционных и практических занятий;
2. Внятного изложения и восприятия вопросов по теме домашнего задания при консультировании;
3. Проявление творческого подхода к изучению материала – например, самостоятельный поиск источников, конструктивные предложения и др.;
4. Качества выполнения домашних заданий (с учётом откликов на эти задания);
5. Соблюдения графика выполнения учебных занятий (самостоятельной работы, практических занятий, курсовой работы и курсового проекта);
6. Самостоятельную работу по курсу можно разделить по следующим направлениям:
7. Изучение текущих и дополнительных теоретических вопросов;
8. Совершенствование навыков по решению практических ситуаций на основе методов проблемного обучения;
9. Выполнения и защита курсовых работ и проектов.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемый на протяжении семестра. Текущий контроль основан на учете выполнения аудиторных практических работ, контрольной, курсовой работы и курсового проекта.

*Вопросы к контрольной работе в виде теста:*

* Что вызывает коробление деревянных элементов и растрескивание их?
* Как происходит разрушение древесины при растяжении?
* Трудоемкость изготовления сварных конструкций по сравнению с клепаными уменьшилась более чем на
* Стали делятся на конструкционные и инструментальные в зависимости от содержания:
* Коэффициент сочетания для временных кратковременных нагрузок равен
* Наиболее интенсивный набор прочности бетона происходит в первые (дней):
* Какое водно-цементное соотношение применяется для пластичных бетонных смесей?
* Отжиг заключается в нагреве стальных изделий до температуры
* Отметьте характерные строительные особенности барокко.
* Какой порок древесины сильно снижающий качество наиболее распространенный?
* Что являются характерными особенностями строения древесины?
* Какие условия наиболее благоприятны для развития грибов?
* При какой температуре происходит воспламенение древесины при наличии открытого пламени?
* Сталью является такой сплав углерода и железа, в котором содержание углерода составляет:
* Нагрузка в момент образования трещин в ж/б обычно составляет от разрушающей
* Какие из следующих нагрузок относятся к длительным?
* Какие покрытия характеризуются наличием воздушного прослойка между основанием кровли и термоизоляционным слоем?
* До скольких процентов позволяет в среднем сокращать расход дефицитной стали в строительстве применение предварительно напряженной арматуры повышенной прочности
* Какие производственные материалы изобретены из древесины с повышенными свойствами?
* Расстояние между стержнями арматуры к конструкции должно быть:
* Какие из следующих конструкций не относятся к листовым?
* Какие из конструкций относятся к категории А по назначению?
* Какие состояния конструкций относят к предельным состояниям II-ой группы?
* Какие из следующих зданий и сооружений относятся к I-ому классу ответственности?
  + 1. *Промежуточная аттестация*

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

*Состав Курсовой Работы:*

Курсовая работа «Многовариантное проектирование трёхпролетного металлического моста».

*Исходные данные:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Высота | Ширина  Центрального  пролета |
| 1 | 25 | 60 |
| 2 | 25 | 70 |
| 3 | 25 | 80 |
| 4 | 35 | 60 |
| 5 | 35 | 70 |
| 6 | 35 | 80 |
| 7 | 40 | 60 |
| 8 | 40 | 70 |
| 9 | 40 | 80 |

*Задание:*

Спроектировать и рассчитать трёхпролетный металлический мост длиной 180 метров. Нагрузка на мост состоит из трех частей: собственный вес, распределенная нагрузка 1 т/м на половину моста и на весь мост.

Применить к конструкциям моста разные типы жесткости. Рассчитать 9 вариантов конструктивной формы моста, меняя высоту и ширину центрального пролета.

Подобрать оптимальный из предложенных вариант конструкции с точки зрения расхода металла.

*Форма отчета КР:*

Курсовая работа оформляется в виде пояснительной записки с указанием задания, исходных данных и результатов конструирования.

Защита проводится в устной форме с предоставлением всех материалов в электронном и бумажном виде.

*Вопросы к защите КР:*

1. Какая система с двумя подкосами поддерживает прогон в середине пролета?
2. Что относится к Б категории конструкций по назначению.
3. Как задается величина защитного слоя арматуры?
4. Какие из конструкций относятся к категории В по назначению?
5. Коэффициент сочетания для временных длительных нагрузок равен
6. По какому методу рассчитывают деревянные конструкции?
7. Как влияет на свойства стали старение?
8. Во сколько раз коэффициент линейного температурного расширения древесины вдоль волокон меньше, чем поперек?
9. Что относится к 4 группе конструкций по обобщенному признаку

*Состав Курсового проекта:*

Курсовой проект “Расчет осадки ленточного фундамента методом послойного суммирования с подбором типоразмера”.

*Исходные данные:*

1. Сборный типовой железобетонный ленточный фундамент под стену крупнопанельного жи­лого дома.
2. Расчетная нагрузка N на фундамент задана.
3. Инженерно-геологические и гидрогеологические условия строительной площадки заданы.
4. Здание длиной 30 м и шириной В=15 м представляет собой бескаркасную жесткую конст­рукцию с отметкой пола подвала: -2,5 м. Толщина бетонного пола подвала равна 0,1м
5. Предельно допустимая осадка основания равна 0,1 м.
6. Сборный ленточный фундамент состоит из железобетонных плит и стены, собираемой из бетонных блоков.

*Задание:*

1. Запроектировать фундамент
2. Рассчитать осадку фундамента от заданной нагрузки.
3. Форма отчета КП

Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки. В ее состав входит следующая информация:

1. Задание на проектирование
2. Исходные данные
3. Расчетные схемы
4. Результаты компьютерных расчетов
5. Чертежи фундамента в соответствии с заданием

Защита проводится в устной форме с предоставлением всех материалов в электронном и бумажном виде.

*Вопросы к защите КП*

1. Практический способ расчета несущей способности основания фундаментов. Коэффициент устойчивости сооружения.
2. Потеря устойчивости оснований и фундаментов. Плоский сдвиг.
3. Потеря устойчивости оснований и фундаментов. Глубинный сдвиг.
4. Потеря устойчивости оснований и фундаментов. Опрокидывание.
5. Устойчивость откосов и склонов. Влияющие факторы. Идеально сыпучий грунт.
6. Устойчивость откосов и склонов. Действие фильтрационных сил.
7. Устойчивость вертикальных откосов и склонов грунтовых массивов.
8. Активное давление сыпучих грунтов на жесткие ограждающие конструкции с вертикальной гладкой стенкой.
9. Активное давление связных грунтов на жесткие ограждающие конструкции с вертикальной гладкой стенкой.
10. Активное давление грунтов на жесткие ограждающие конструкции с учетом шероховатости и наклона стенок.
11. Пассивное давление грунтов на жесткие ограждающие конструкции.
12. Расчет осадок оснований сооружений. Основные предпосылки методов. Метод послойного суммирования.
13. Расчетные схемы определения осадок основания при послойном суммировании. Области их применения.
14. Расчет гибких подпорных стенок. Основные предпосылки и формулы расчета.
15. Свайные фундаменты. Классификация свай и свайных фундаментов. Области их применения.

Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой в конце 6 семестра, который проводится в устной форме.

*Вопросы к зачету:*

1. Метод расчета строительных конструкций по предельным состояниям имеет своей целью.
2. Что входит в схему процесса автоматизированного проектирования?
3. Цель расчета по первой группе предельных состояний
4. Что устанавливается при расчетах по предельным состояниям в качестве главного показателя материала.
5. В чем особенность программ проектирования и расчета конструкций?
6. Укажите программные средства, используемые для расчета и проектирования строительных конструкций
7. Как осуществляется выбор материалов для проектируемых конструкций?
8. Какой из продуктов архитектурного строительного проектирования больше всех распространён на мировом рынке?
9. Какая из программ позволяет наилучшим образом проектировать металлоконструкции?
10. Какой программный продукт понимаем под базовыми программными продуктами?
11. Требования к строительным конструкциям.
12. Три важнейших свойства, которыми должна обладать конструкция?
13. Группа предельных состояний по непригодности к нормальной эксплуатации?
14. Внецентренно сжатые колонны помимо расчета на прочность и общую устойчивость, рассчитываются на?
15. Способность конструкции осуществлять свои статические функции с малыми, заранее заданными величинами деформации – это?
16. Что понимается под «прочностью конструкции»?
17. Группа предельных состояний по потере несущей способности или непригодности к эксплуатации?
18. Предельный срок сохранения физических и качеств конструкции здания в процессе эксплуатации?
19. Назовите наиболее распространенные методы проектирования?
20. От чего зависит степень огнестойкости строительных конструкций?
21. Что понимается под термином «автоматизированное проектирование»?
22. Что входит в типовую схему САПР?
23. Где используется метод конечных элементов?
24. Что входит в состав программного обеспечения САПР?
25. Назовите группу общих принципов автоматизации проектирования
26. Классификация промышленных зданий по различным признакам.
27. Основные требования, предъявляемые к промышленным зданиям при их проектировании.
28. Влияние технологического процесса на выбор объемно-планировочного и конструктивного решений промышленных зданий (предприятия машиностроения, легкой промышленности, химической и металлургической промышленности).
29. Как классифицируются следующие типы строительных конструкций: фундаменты, перекрытия, крыши(покрытия), лестницы Железобетонный каркас ОПЗ. Элементы каркаса (колонны, стропильные конструкции, подстропильные конструкции, подкрановые балки, плиты перекрытия). На примере поперечного разреза здания.
30. Виды фундаментов ОПЗ и их конструктивное решение. Определение глубины заложения.
31. Фундаментные балки (расположение, конструктивное решение). Фундаменты под фахверковые колонны.
32. Пространственная жесткость ж. б. каркаса. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей в ОПЗ.
33. Пространственная жесткость металлического каркаса. Правила установки системы вертикальных и горизонтальных связей в ОПЗ.

Формой промежуточной аттестации является устный экзамен в конце 7 семестра.

*Вопросы к экзамену:*

1. Матрица жесткости стержневого конечного (КЭ) в местной и общей системах координат.
2. Формирование общей матрицы жесткости системы.
3. Формирование грузового вектора. Система уравнений.
4. Определение усилий и перемещений в системе стержневых КЭ.
5. Матрицы жесткости для пластинчатых и оболочечных КЭ.
6. Понятие о высокоточных КЭ.
7. Глобальная и локальные системы координат в SCAD.
8. Состав библиотеки стержневых КЭ в SCAD.
9. Состав библиотеки пластинчатых и оболочечных КЭ в SCAD.
10. Связь типов КЭ с типами рассматриваемых систем.
11. Виды нагрузок на узлы и КЭ различных типов.
12. Комбинации нагрузок и расчетные сочетания усилий.
13. Возможности ПК SCAD в моделировании расчетных схем стандартных видов.
14. Возможности ПК SCAD при геометрических преобразованиях расчетных схем.
15. Особенности сборки схемы из нескольких схем в ПК SCAD.
16. Дерево проекта в ПК SCAD. Управление расчетом.
17. Графический анализ результатов расчета в ПК SCAD.
18. Документирование исходных данных и результатов расчета в ПК SCAD.
19. Усилия от фрагмента схемы. Презентационная графика.
20. Возможности динамического расчета в ПК SCAD. Составные элементы грунтов. Основные строительные и физические характеристики грунтов.
21. Сжимаемость грунтов. Неравномерность осадок оснований и фундаментов и их причины.
22. Исходная информация и требования, предъявляемые к проектированию оснований сооружений.
23. Предельные состояния оснований. Уравнение Кулона-Мора. Площадки скольжения и их наклон.
24. Круги напряжений Мора. Уравнения предельного равновесия связных грунтов.
25. Напряжения в грунтовом массиве. Основные допущения модели линейно-деформируемого полупространства. Расчетная схема взаимодействия системы "сооружение-основание".
26. Контактные напряжения и характер их распределения по подошве фундамента.
27. Напряжения в грунтовом массиве. Решение Буссинеска для одной и системы сосредоточенных сил. Формула Митчела.
28. Напряжения в массивах грунтов, загруженных по площадке. Метод угловых точек. Соотношение напряжений по Ляву.
29. Природное давление грунтов. Влияние формы и площади фундамента на распределение напряжений в грунтовом массиве.
30. Прочность грунтовых массивов. Фазы напряженного состояния и критические нагрузки на основание.
31. Начальная критическая нагрузка. Формула Пузыревского.
32. Предельная критическая нагрузка на основание. Формулы Прандтля и Соколовского.
33. Практический способ расчета несущей способности основания фундаментов. Коэффициент устойчивости сооружения.
34. Потеря устойчивости оснований и фундаментов. Плоский сдвиг.
35. Потеря устойчивости оснований и фундаментов. Глубинный сдвиг.
36. Потеря устойчивости оснований и фундаментов. Опрокидывание.
37. Устойчивость откосов и склонов. Влияющие факторы. Идеально сыпучий грунт.
38. Устойчивость откосов и склонов. Действие фильтрационных сил.
39. Устойчивость вертикальных откосов и склонов грунтовых массивов.
40. Активное давление сыпучих грунтов на жесткие ограждающие конструкции с вертикальной гладкой стенкой.
41. Активное давление связных грунтов на жесткие ограждающие конструкции с вертикальной гладкой стенкой.
42. Активное давление грунтов на жесткие ограждающие конструкции с учетом шероховатости и наклона стенок.
43. Пассивное давление грунтов на жесткие ограждающие конструкции.
44. Расчет осадок оснований сооружений. Основные предпосылки методов. Метод послойного суммирования.
45. Расчетные схемы определения осадок основания при послойном суммировании. Области их применения.
46. Расчет гибких подпорных стенок. Основные предпосылки и формулы расчета.
47. Свайные фундаменты. Классификация свай и свайных фундаментов. Области их применения.
48. Свайные фундаменты. Взаимодействие свай с окружающим грунтом при их погружении.
49. Свайные фундаменты. Группы предельных состояний. Несущая способность свай-стоек при вертикальных нагрузках.
50. Свайные фундаменты. Расчет несущей способности висячих свай. Экспериментальные способы определения несущей способности свай.
51. Свайные фундаменты. Расчет свай на горизонтальные нагрузки.
52. Свайные фундаменты. Расчет свай на совместное действие горизонтальных и вертикальных нагрузок.
53. Проектирование свайных фундаментов. Определение ширины фундамента и давления по его подошве.
54. Проектирование свайных фундаментов. Последовательность проектных действий. Условия применения свай и свайных фундаментов.
55. Основные модели грунтовых оснований. Области их определения. Недостатки.
56. Балка на винклеровском основании. Решения для бесконечной и полубесконечной балок на упругом основании.
    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.
* Время подготовки ответа при сдаче зачета/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.
* Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.
* Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
* Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.
* Оценка по курсовой работе (курсовому проекту) выставляется на основании результатов защиты на комиссии обучающимся курсовой работы (проекта) при непосредственном участии преподавателей кафедры (структурного подразделения), руководителя курсовой работы (проекта), с возможным присутствием других обучающихся из учебной группы. Одной из форм защиты может быть презентация курсовой работы (проекта). Результаты защиты (оценка) вносятся в аттестационную ведомость курсовой работы (проекта) с указанием темы курсовой работы (проекта), а также в зачетную книжку в раздел «Курсовые проекты (работы)».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *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;*
* *темы рефератов, докладов, эссе;*
  + - *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* |