**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**

**«Автоматизация расчета строительных конструкций»**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования | бакалавриат |
|  | *(бакалавриат, специалитет, магистратура, подготовка кадров высшей квалификации)* |
| Направление подготовки/специальность | ***Информатика и вычислительная техника*** |
|  |  |
| Направленность (профиль)  программы | ***Системотехника и автоматизация проектирования 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 расчета строительных конструкций**» утвержден на заседании кафедры «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

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

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

1. **Структура дисциплины (модуля)**

Разделы теоретического обучения

|  |  |
| --- | --- |
| № | Наименование раздела теоретического обучения |
| 1 | Обзор численных методов расчета строительных конструкций |
| 2 | Расчет строительных конструкций методом конечных элементов. |

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 |
| --- | --- | --- | --- |
| использует основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применяет методы математического анализа и моделирования, | ОК- 10. | Знает основные законы теоретической механики. Знает основные методы расчета строительных конструкций | З1 |
| Умеет сформулировать задачу и разработать блок-схему. Предложить математическое решение. Программировать Оценить правильность полученного решения. | У1 |
| Имеет навыки оценки напряженно-деформированного состояния строительных конструкций как с помощью информационных технологий, так и аналитическими методами. | Н1 |
| осваивает методики использования программных средств для решения практических задач | ПК-2. | **Знает** алгоритм метода конечных элементов | З2 |
| **Умеет** составить и отладить программу, реализующую математический алгоритм. | У2 |
| **Имеет навыки**  владения программными средствами как пользователь и разработчик программного обеспечения  . | Н2 |
| разрабатывать компоненты программных комплексов и баз данных, использовать современные инструментальные средства и технологии программирования | ПК-5. | Знает алгоритм метода конечных элементов | З3 |
| Умеет самостоятельно разработать алгоритм и запрограммировать его, воспользовавшись языком программирования высокого уровня | У3 |
| Имеет навыки произвести грамотное тестирование разработанной программы | 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* | | | | | | | | | | | | | |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* | *8* | *9* | *10* | *11* | *12* | *13* | *14* |
| *ОК- 10.* | *+* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *ПК-2.* | *+* | *+* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| *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* | |
|  | | *Контрольная работа* | *Курсовая работа* |  | *экзамен* |
| *1* | *2* |  | | *4* | *5* |  | *7* | *8* |
| *ОК-10* | *З1* |  | | *+* | *+* |  | *+* | *+* |
| *У1* |  | | *+* | *+* |  | *+* | *+* |
| *Н1* |  | | *+* | *+* |  | *+* | *+* |
| *ПК-2* | *З2* |  | | *+* | *+* |  | *+* | *+* |
| *У2* |  | | *+* | *+* |  | *+* | *+* |
| *Н2* |  | | *+* | *+* |  | *+* | *+* |
| *ПК-5* | *З3* |  | |  | *+* |  | *+* | *+* |
| *У3* |  | |  | *+* |  | *+* | *+* |
|  | *Н4* |  | |  | *+* |  |  |  |
| *ИТОГО* | |  | |  |  |  | *+* | *+* |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Экзамена/Дифференцированного зачета*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценива-ния | 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 формирования основных методов расчета и проектирования инженерных сооружений. Допускает существенные ошибки при решении задач. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области расчета и проектирования инженерных сооружений, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале. | Обучающийся твердо знает материал в области расчета и проектирования инженерных сооружений. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Уверенно ориентируется в материале. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области расчета и проектирования инженерных сооружений. 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 области расчета и проектирования инженерных сооружений, испытывает затруднения в применении современных информационных технологий. При ответе на практические вопросы экзаменатора отвечает неуверенно. | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач с применением методов расчета конструкций | Обучающийся свободно справляется с применением современных методов расчета конструкций. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность в выборе метода решения. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в разработке собственного программного обеспечения. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области расчета и проектирования инженерных сооружений, испытывает, не имеет прочных навыков при определении прочности конструкций аналитическими методами. | Обучающийся имеет прочные навыки при определении прочности конструкций аналитическими методами. | Обучающийся не только имеет прочные навыки в разработке программного обеспечения для расчета и проектирования инженерных сооружений, но также правильно анализирует полученный результат. Уверенно отвечает на вопросы экзаменатора. |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов проектирования зданий и сооружений, допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в материале. | Обучающийся имеет знания только основного материала в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования, плохо владеет современными программными средствами для расчета конструкций. | Обучающийся твердо знает материал в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета зданий и сооружений, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических с применением информационных технологий.  . | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования сооружений с применением современных программных комплексов. |
| 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 области расчета и проектирования инженерных сооружений, испытывает затруднения в применении программного обеспечения, при ответе на практические вопросы экзаменатора отвечает не уверенно. | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также методов компьютерного анализа прочности конструкций. Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования зданий и сооружений; 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 в части применения знаний новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов проектирования зданий и сооружений. Необходимые компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить практические задания курса | Обучающийся испытывает затруднения в части применения навыков в практической работе в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования зданий и сооружений. Практические навыки сформированы, но позволяют выполнить практические задания курса на удовлетворительном уровне | Имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки исследовательской работы в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования зданий и сооружений с применением информационных технологий. | Обучающийся не только имеет прочные навыки практической и исследовательской работы, но свободно оперирует объемом необходимых знаний при решении поставленной задачи. Свободно владеет современными информационными технологиями. |
| З3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в области проектирования зданий и сооружений, допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в компьютерных методах анализа напряженно-деформированного состояния. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области проектирования зданий и сооружений, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении компьютерных методах анализа напряженно-деформированного состояния | Обучающийся твердо знает материал в области социальных, функциональных, инженерно- технических и экономических аспектов проектирования зданий и сооружений, 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. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области социальных, функциональных, инженерно- технических и экономических аспектов проектирования зданий и сооружений, 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 компьютерных методов анализа напряженно-деформированного состояния | Обучающийся имеет знания только основного материала в области проектирования зданий и сооружений, не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении современных методов программирования. Не умеет провести логическую связь теории с практикой. | Обучающийся имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки разработки программ для расчета и проектирования зданий и сооружений. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в области инженерно- технических аспектов проектирования зданий и сооружений. Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при разработке программных модулей. |

* + 1. *Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) в форме Защиты курсовой работы/проекта*

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Код показателя оценива-ния | Оценка | | | |
| «2»  (неудовлетв.) | Пороговый уровень освоения | Углубленный уровень освоения | Продвинутый уровень освоения |
| «3»  (удовлетвор.) | «4»  (хорошо) | «5»  (отлично) |
| З1 | Допускает существенные ошибки при решении задач. Не справляется с поставленной задачей. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области расчета и проектирования инженерных сооружений, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала. Не уверенно ориентируется в материале. | Обучающийся твердо знает материал в области расчета и проектирования инженерных сооружений. Грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Уверенно ориентируется в материале. | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области расчета и проектирования инженерных сооружений. 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 области расчета и проектирования инженерных сооружений, испытывает затруднения в применении современных информационных технологий. При ответе на практические вопросы экзаменатора отвечает неуверенно. | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических задач с применением методов расчета конструкций | Обучающийся свободно справляется с применением современных методов расчета конструкций. Умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность в выборе метода решения. |
| Н1 | Обучающийся не показывает практических навыков в разработке собственного программного обеспечения. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области расчета и проектирования инженерных сооружений, испытывает, не имеет прочных навыков при определении прочности конструкций аналитическими методами. | Обучающийся имеет прочные навыки при определении прочности конструкций аналитическими методами. | Обучающийся не только имеет прочные навыки в разработке программного обеспечения для расчета и проектирования инженерных сооружений, но также правильно анализирует полученный результат. Уверенно отвечает на вопросы экзаменатора. |
| З2 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов проектирования зданий и сооружений, допускает существенные ошибки при разработке алгоритма для реализации задач | Обучающийся имеет знания только основного материала в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования, плохо владеет современными программными средствами для расчета конструкций. | Обучающийся твердо знает материал в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, с применением современных информационных технологий, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических с применением информационных технологий.  . | Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования сооружений с применением современных программных комплексов. |
| 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 области расчета и проектирования инженерных сооружений, испытывает затруднения в применении программного обеспечения, при ответе на практические вопросы экзаменатора отвечает не уверенно. | Обучающийся правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также методов компьютерного анализа прочности конструкций. Умеет логически последовательно увязывать теоретические знания с практикой. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования зданий и сооружений; 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 в части применения знаний новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов проектирования зданий и сооружений. Необходимые компетенции не сформированы, что не позволяет выполнить курсовую работу | Обучающийся испытывает затруднения в части применения навыков в практической работе в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования зданий и сооружений. Практические навыки сформированы, но позволяют выполнить курсовую работу на удовлетворительном уровне | Имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки исследовательской работы в части новейших достижений в области проектных решений и их реализации, а также новых методов расчета и проектирования зданий и сооружений с применением информационных технологий. | Обучающийся не только имеет прочные навыки практической и исследовательской работы, но свободно оперирует объемом необходимых знаний при решении поставленной задачи. Свободно владеет современными информационными технологиями. |
| З3 | Обучающийся не знает значительной части программного материала в области проектирования зданий и сооружений, допускает существенные ошибки, необходимые практические компетенции не сформированы. Не ориентируется в компьютерных методах анализа напряженно-деформированного состояния. | Обучающийся имеет знания только основного материала в области проектирования зданий и сооружений, но не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении компьютерных методах анализа напряженно-деформированного состояния | Обучающийся твердо знает материал в области социальных, функциональных, инженерно- технических и экономических аспектов проектирования зданий и сооружений, 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. | Обучающийся умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, свободно владеет современными программными средствами |
| У3 | Обучающийся  не умеет применить теоретические знания при решении практических задач в области компьютерных методов анализа напряженно-деформированного состояния | Обучающийся имеет знания только основного материала в области проектирования зданий и сооружений, не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении современных методов программирования. Не умеет провести логическую связь теории с практикой. | Обучающийся имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки разработки программ для расчета и проектирования зданий и сооружений. | Обучающийся свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний в области инженерно- технических аспектов проектирования зданий и сооружений. Все предусмотренные программой задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному; умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при разработке программных модулей. |
| Н3 | Не справился с поставленной задачей. Не имеет навыков программирования | Обучающийся имеет знания только основного материала в области проектирования зданий и сооружений, не усвоил его деталей, испытывает затруднения в применении современных методов программирования. Не имеет навыков программирования | Справился с поставленной задачей, имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки разработки программ для расчета и проектирования зданий и сооружений. | Справился с поставленной задачей, имеет твердые навыки выполнения практических задач курса, а также навыки разработки программ для расчета и проектирования зданий и сооружений, умеет анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при разработке программных модулей. |

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

*Не предусмотрено учебным планом.*

* 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 представляет собой проведение контрольной работы.

Контрольная работа – «Построение эпюр моментов и поперечных сил в балках».

Для балок определенной длины, с заданными видами опорных закреплений и нагрузок требуется определить внутренние усилия и построить соответствующие эпюры.

* + 1. *Промежуточная аттестация*

В 6 семестре предусмотренакурсовая работа. Курсовая работа проводится бригадным методом. Группа разбивается на бригады. В бригаде не более 4 человек. *Темы курсовой работы.* -Формирование матрицы жесткости одного конечного элемента.

-Перевод матрицы жесткости элемента из локальной системы в глобальную.

*-*Формирование глобальной матрицы.

-Учет граничных условий.

-Формирование вектора нагрузок.

-Решение системы линейных алгебраических уравнений.

-Формирование вектора перемещений одного стержня.

-Перевод вектора перемещений одного стержня из глобальной системы координат в локальную.

-Определение вектора усилий в стержне.

-Тестирование программы с помощью аналитического решения.

В 6 семестре промежуточная аттестация проводится в виде экзамена. К экзамену допускаются студенты, успешно написавшие контрольную работу и защитившие курсовую работу.

*Вопросы к экзамену:*

1.Метод сеток.

2.Вариационно – разностный метод.

3.Метод конечных элементов.

3.Приемы тестирования вычислительных комплексов.

4. Методы решения систем линейных алгебраических уравнений.

5. Задание исходной информации при расчете плоских стержневых систем методом конечных элементов.

6. Матрица жесткости плоского стержня в локальной системе координат.

7. Локальная и глобальная системы координат.

8. Физический смысл элементов матрицы жесткости плоского стержня в локальной системе координат.

9.Матрица перехода из общей системы координат в локальную систему.

10.Матрица жесткости стержня в глобальной системе координат.

11.Формирование матрицы жесткости всей конструкции.  
12.Учет граничных условий.

13.Формирование вектора нагрузок.

14.Определение вектора перемещений стержневой системе.

15.Формирование векторов перемещений каждого стержня.

16.Определение вектора усилий стержня.

17.Приведение знаков в результирующем векторе усилий к принятому в сопротивлении материалов.

19.Блок – схема программы расчета стержневых систем методом конечных элементов.

20.Матрица жесткости стержня с шарниром на конце.

21. Учет физической нелинейности при расчете конструкций.

22.Учет геометрической нелинейности при расчете конструкций.

23Методы решения нелинейных задач.

24. Матрица жесткости одномерного симплекс - элемента.

25.Методы расчета физически и геометрически нелинейных задач.

* 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 в ФГБОУ ВПО «МГСУ». - 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 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.

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме защиты курсового проекта /курсовой работы

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Сроки | Методика | Ответственный |
| Выдача задания на разработку курсового проекта (курсовой работы) | 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 |

Порядок подготовки и проведения промежуточной аттестации в форме экзамена/зачёта

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Действие | Сроки | Методика | Ответственный |
| Выдача вопросов к промежуточной аттестации | 1 неделя семестра | На лекциях,  по 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
  + - 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 выполнения контрольных 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. |

*4.3. Процедура оценивания при проведении текущего контроля успеваемости*

*Описать процедуру по предложенной схеме, выбрав необходимые действия для каждого вида текущего контроля (можно без таблицы):*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 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 |

**Перечень приложений:**

Методические материалы для проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости

|  |  |
| --- | --- |
| номер приложения | Наименование документов приложения |
|  | *Экзаменационные билеты* |
|  | *Бланк для оценки ответа обучающегося экзаменатором* |
|  | *Варианты тем на курсовой проект/курсовую работу.* |
|  | *Задание на выполнение курсового проекта/работы.* |
|  | *Оценочный лист при защите курсового проекта/работы.* |
|  | *Варианты задач для домашней (контрольной) работы.* |

**Пример:**

**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 | Отлично | Хорошо | Удовлетворительно | Неудовлетворительно |
| 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 |  |  |  |  |