

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич
Должность: Директор
Дата подписания: 25.11.2022 11:05:15
Уникальный программный ключ:
b683afe664d7e9f64175886cf9626a198149ad36

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«УФИМСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ НАУКИ И ТЕХНОЛОГИЙ»

Факультет
Кафедра

Естественнонаучный
Общей и теоретической физики

Оценочные материалы по дисциплине (модулю)

дисциплина

Волновые методы в нефтегазовом производстве

Блок Б1, часть, формируемая участниками образовательных отношений, Б1.В.05
цикл дисциплины и его часть (обязательная часть или часть, формируемая участниками образовательных отношений)

Специальность

21.05.05
код

Физические процессы горного или нефтегазового производства
наименование специальности

Программа

специализация N 2 "Физические процессы нефтегазового производства"

Форма обучения

Заочная

Разработчики (составители)
д.т.н., профессор Филиппов А. И.
к.ф.-м.н., доцент Зеленова М. А.
ученая степень, должность, ФИО

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)	3
2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)	6
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания	15

1. Перечень компетенций, индикаторов достижения компетенций и описание показателей и критериев оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)	Показатели и критерии оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)				Вид оценочного средства
			1	2	3	4	
			неуд.	удовл.	хорошо	отлично	
ПК-6. Способен разрабатывать современные, отвечающие нуждам промышленности методики оценки ресурсов и запасов	ПК-6.1. Разрабатывает современные методы оценки запасов и ресурсов.	Обучающийся должен знать: определение физических и физико-технологических свойств пласта; определение пласта как многофазной многокомпонентной системы; основные фильтрационно-ёмкостные свойства пласта; основные понятия физики волновых процессов в пласте.	Отсутствие знаний	Частично сформированные представления об определении физических и физико-технологических свойств пласта; определении пласта как многофазной многокомпонентной системы; основных фильтрационно-ёмкостных свойствах пласта; основных понятиях физики волновых	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления об определении физических и физико-технологических свойств пласта; определении пласта как многофазной многокомпонентной системы; основных фильтрационно-ёмкостных свойствах пласта; основных понятиях физики волновых	Сформированные представления об определении физических и физико-технологических свойств пласта; определении пласта как многофазной многокомпонентной системы; основных фильтрационно-ёмкостных свойствах пласта; основных понятиях физики волновых	Тестирование

				процессов в пласте.	понятиях физики волновых процессов в пласте.	пласте.	
ПК-6.2. Оценивает результаты интерпретации и геофизических данных исследования скважин.	Обучающийся должен уметь: анализировать и применять на практике данные о физических свойствах пластовых систем; экспериментировать и определять стандартный набор физических свойств пласта; рассчитывать параметры, характеризующие процессы вытеснения углеводородов из пласта.	Отсутствие умений	Частично сформированные умения: анализировать и применять на практике данные о физических свойствах пластовых систем; экспериментировать и определять стандартный набор физических свойств пласта; рассчитывать параметры, характеризующие процессы вытеснения углеводородов из пласта.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, умения: анализировать и применять на практике данные о физических свойствах пластовых систем; экспериментировать и определять стандартный набор физических свойств пласта; рассчитывать параметры, характеризующие процессы вытеснения углеводородов из пласта.	Сформированные умения: анализировать и применять на практике данные о физических свойствах пластовых систем; экспериментировать и определять стандартный набор физических свойств пласта; рассчитывать параметры, характеризующие процессы вытеснения углеводородов из пласта.	Тестирование	
ПК-6.3. Разрабатывает современные методики оценки	Обучающийся должен владеть: умением составлять суждение о физических и	Отсутствие владений	Частично сформированные владения: умением составлять суждение о	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, владения: умением	Сформированные владения: умением составлять суждение о физических и	Тестирование	

	ресурсов и запасов углеводородов.	физико-технологических свойствах пласта; навыками использования данных физики пласта при проведении инженерных расчётов; способами расчета эффективных свойств многофазных, многокомпонентных пластовых систем.		физических и физико-технологических свойствах пласта; навыками использования данных физики пласта при проведении инженерных расчётов; способами расчета эффективных свойств многофазных, многокомпонентных пластовых систем.	составлять суждение о физических и физико-технологических свойствах пласта; навыками использования данных физики пласта при проведении инженерных расчётов; способами расчета эффективных свойств многофазных, многокомпонентных пластовых систем.	физико-технологических свойствах пласта; навыками использования данных физики пласта при проведении инженерных расчётов; способами расчета эффективных свойств многофазных, многокомпонентных пластовых систем.	
--	-----------------------------------	---	--	--	--	---	--

2. Оценочные средства, необходимые для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю)

Тестирование

ПЕРЕЧЕНЬ ЗАДАНИЙ

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-6 по индикатору 6.1:

1. Звуковая волна – это ...
 - A. направленное движение частиц среды
 - B. процесс, происходящий с некоторой долей повторяемости
 - C. повторяющееся согласованное движение частиц среды
 - D. **колебания частиц среды**

2. Функция, описывающая распространение волны, выглядит следующим образом ...
 - A. **$A\cos(\omega t \pm kx + \phi_0)$**
 - B. $A\sin(\omega t + \phi_0)$
 - C. $X'' + \omega^2 X = 0$
 - D. $\omega t + \phi_0$

3. Волновое число связано с длиной волны следующим соотношением:
 - A. $k = 2\pi\lambda$
 - B. $k = c \cdot \lambda$
 - C. **$k = 2\pi/\lambda$**
 - D. $k = \omega \cdot \lambda$

4. Волновая поверхность – это
 - A. передняя граница волны
 - B. график волновой функции
 - C. **геометрическое место точек волны, имеющих одинаковую фазу**
 - D. плоскость, в которой происходят колебания частиц среды

5. Фронт волны – это
 - A. **геометрическое место точек волны, имеющих одинаковую фазу**
 - B. передняя волновая поверхность, наиболее удалённая от источника волны
 - C. график волновой функции
 - D. плоскость, в которой происходят колебания частиц среды

6. Гармонические колебания.

Ответ: Гармоническими колебаниями называются колебания, при которых колеблющаяся физическая величина изменяется по закону синуса (или косинуса).

7. Метод векторных диаграмм.

Ответ: Из произвольной точки O, выбранной на оси x, под углом ϕ_0 , равным начальной фазе колебания и отсчитываемой против часовой стрелки,

откладывается вектор A , модуль которого равен амплитуде рассматриваемых колебаний.

8. Энергия материальной точки, совершающей гармонические колебания.

Ответ: Кинетическая энергия определяется половиной произведения массы тела на квадрат его скорости. Потенциальная энергия определяется половиной произведения массы тела на квадраты циклической частоты и смещения.

9. Период пружинного маятника.

Ответ: Период колебаний пружинного маятника равен произведению 2π на квадратный корень из отношения массы тела на жесткость пружины.

10. Приведенная длина физического маятника.

Ответ: Приведенная длина физического маятника L – это длина такого математического маятника, который имеет такой же период колебаний, что и данный физический маятник.

11. Затухающие механические колебания.

Ответ: Затуханием колебаний называется постепенное ослабление колебаний с течением времени, которое выражается в уменьшении амплитуды колебаний с течением времени.

12. Вынужденные механические колебания.

Ответ: Вынужденные колебания – это колебания, которые происходят под действием внешней периодически меняющейся силы.

13. Идеальный колебательный контур.

Ответ: Идеализированный колебательный контур – электрический колебательный контур, у которого величина активного сопротивления равна нулю, то есть $R=0$.

14. Аналогия между механическими и электромагнитными колебаниями.

Ответ: Механические и электромагнитными колебаниями являются аналогичными, так как дифференциальные уравнения колебаний и их решения имеют один и тот же общий вид.

15. Резонанс токов.

Ответ: Явление резкого уменьшения амплитуды силы тока во внешней цепи, питающей параллельно включенные конденсатор и катушку индуктивности, называется резонансом токов или параллельным резонансом.

16. Продольные и поперечные волны.

Ответ: Продольная волна – это волна, в которой частицы среды колеблются в направлении распространения волны. Поперечная волна – это волна, в которой частицы среды колеблются в направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны.

17. Фазовая скорость.

Ответ: Фазовая скорость – это скорость перемещения точки, обладающей постоянной фазой колебательного движения в пространстве, вдоль заданного направления.

18. Интерференция волн.

Ответ: Интерференцией волн называется явление наложения когерентных волн, при котором происходит усиление или ослабление результирующей амплитуды волн.

19. Интенсивность и уровень интенсивности звука.

Ответ: Интенсивностью звука I называется энергия W , переносимая звуковой волной в единицу времени сквозь единичную площадку, то есть $I=W/(St)$. Уровень интенсивности звука и определяется выражением $L=\lg(I/I_0)$, где I_0 - интенсивность звука на пороге слышимости.

20. Опыты Герца.

Ответ: Открытый колебательный контур, называемый вибратором Герца, представляет собой два стрелы, разделенных искровым промежутком и подключенных к источнику тока.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-6 по индикатору 6.2:

1. Фаза волны равна ...

- A. $\omega t + \phi_0$
- B. $kx + \phi_0$
- C. $2\pi/\lambda$
- D. $\omega t \pm kx + \phi_0$**

2. Фазовая скорость распространения волны равна.

- A. ω/k**
- B. $d\omega/dk$
- C. $2\pi/\lambda$
- D. $2\pi\lambda$

3. Групповая скорость распространения волн равна.

- A. ω/k
- B. $2\pi/\lambda$
- C. $2\pi\lambda$
- D. $d\omega/dk$**

4. Интенсивность звуковой волны

- A. пропорциональна квадрату амплитуды колебаний**
- B. пропорциональна амплитуде колебаний
- C. обратно пропорциональна амплитуде колебаний
- D. никак не связана с амплитудой колебаний

5. По направлению колебаний различают следующие типы волн. Указать все правильные ответы.

- A. бегущие
- B. стоячие
- C. плоские
- D. сферические
- E. поперечные**
- F. продольные**

6. Период и частота колебаний.

Ответ: *Периодом колебаний T называется наименьший промежуток времени, за который система совершает одно полное колебание. Частотой колебаний f называется число полных колебаний, совершаемых в единицу времени.*

7. Механические гармонические колебания.

Ответ: *Механическими гармоническими колебаниями называют движения тел, происходящие по закону синуса (или косинуса).*

8. Полная энергия гармонических колебаний.

Ответ: *Полная энергия системы, совершающей гармонические колебания, определяется суммой кинетической и потенциальной энергии колеблющегося тела.*

9. Математический маятник в постоянном силовом поле.

Ответ: *Математическим маятником называется идеализированная система, состоящая из материальной точки массой m , подвешенной на невесомой нерастяжимой нити длиной l , и колеблющейся под действием силы тяжести без трения.*

10. Сложение гармонических колебаний одного направления и одинаковой частоты.

Ответ: *Если система одновременно участвует в нескольких колебательных процессах, то под сложением колебаний понимают нахождение закона, описывающего результирующий колебательный процесс.*

11. Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний.

Ответ: *Дифференциальное уравнение свободных затухающих колебаний линейной системы – это линейное однородное дифференциальное уравнение второго порядка относительно колеблющейся величины s .*

12. Дифференциальное уравнение вынужденных механических колебаний.

Ответ: *В общем виде дифференциальное уравнение вынужденных механических колебаний - это линейное неоднородное дифференциальное уравнение второго порядка относительно колеблющейся величины S с вынуждающей силой $F_0 \cdot \cos(\omega t)$.*

13. Свободные гармонические колебания в колебательном контуре.

Ответ: Свободные электрические колебания в электрическом колебательном контуре являются гармоническими, то есть изменяющимися по закону синуса (косинуса), если его электрическое сопротивление $R=0$.

14. Вынужденные электромагнитные колебания.

Ответ: Вынужденные электромагнитные колебания - это периодические изменения заряда, силы тока и напряжения в цепи под действием переменной ЭДС от внешнего источника.

15. Мощность, выделяемая в цепи переменного тока.

Ответ: Мгновенная мощность тока $P(t)$ в цепи определяется произведением мгновенных значений напряжения $U(t)$ и силы тока $I(t)$, а среднее за период значение мгновенной мощности называется активной мощностью.

16. Длина волны.

Ответ: Длиной волны λ называется расстояние между ближайшими частицами, колеблющимися в одинаковой фазе.

17. Уравнение сферической волны.

Ответ: Уравнение сферической волны в общем случае имеет вид $E=(A/r)*\cos(\omega t-kr)$, где A – амплитуда волны, ω – циклическая частота, r – расстояние от центра до рассматриваемой точки волны.

18. Стоячие волны.

Ответ: Стоячие волны – это волны, образующиеся при наложении двух бегущих волн, распространяющихся навстречу друг другу с одинаковыми частотами и амплитудами.

19. Эффект Доплера.

Ответ: Эффектом Доплера называется изменение частоты колебаний, воспринимаемой приемником, при движении источника этих колебаний и приемника относительно друг друга.

20. Шкала электромагнитных волн.

Ответ: Электромагнитные волны подразделяются на: 1) радиоволны 2) инфракрасное излучение 3) видимое излучение 4) ультрафиолетовое излучение 5) рентгеновское излучение 6) γ -излучение.

Перечень вопросов для оценки уровня сформированности компетенции ПК-6 по индикатору 6.3:

1. Продольные колебания происходят ...
 - A. параллельно направлению распространения волны
 - B. перпендикулярно направлению распространения волны
 - C. в произвольном направлении по отношению к направлению распространения волны
 - D. по поверхности постоянной фазы

2. Поперечные колебания происходят в направлении ...
- A. параллельном направлению распространения волны
 - B. перпендикулярном волновой поверхности
 - C. перпендикулярном поверхности постоянной фазы
 - D. перпендикулярном направлению распространения волны**
3. Распространение волны описывается выражением: $6\cos(2000t+5x+1000)$. Её волновое число равно
- A. 250 м/с
 - B. 4 рад
 - C. 5 м^{-1}**
 - D. 2 с^{-1}
4. Зависимость циклической частоты колебаний от волнового числа описывается формулой: $\omega = 400k$. Скорость распространения волны с частотой 800 с^{-1} равна .
- A. 800 м/с
 - B. 400 м/с**
 - C. 200 м/с
 - D. 100 м/с
5. Длина волны 1 м, циклическая частота 800 с^{-1} , а волновое число равно
- A. 200 с/м
 - B. 100 м^{-1}
 - C. $6,3 \text{ м}^{-1}$**
 - D. 0,5 м/с

6. Характеристики гармонических колебаний.

Ответ: Гармоническое колебание величины s описывается уравнением типа $s=A\cos(\omega t+\phi_0)$, где A - амплитуда колебания, ω – циклическая частота, $\omega t+\phi_0$ – фаза колебаний в момент времени t .*

7. Квазиупругие силы.

Ответ: Квазиупругой называется сила, пропорциональная смещению тела и направленная противоположно этому смещению.

8. Гармонический осциллятор.

*Ответ: Гармоническим осциллятором называется система, совершающая колебания, описываемые дифференциальным уравнением $s''+\omega^2*s=0$.*

9. Период математического маятника.

Ответ: Период колебаний математического маятника равен произведению два пи на квадратный корень из отношения длины нити на ускорение свободного падения.

10. Метод вращающегося вектора.

Ответ: Гармонические колебания удобно изображать графически методом вращающегося вектора амплитуды или методом векторных диаграмм, где модуль вектора равен амплитуде колебаний.

11. Время релаксации.

Ответ: Промежуток времени $t=1/\delta$, в течение которого амплитуда затухающих колебаний уменьшается в e раз, называется временем релаксации.

12. Резонанс.

Ответ: Резонансом называется явление резкого возрастания амплитуды вынужденных колебаний при приближении циклической частоты вынуждающей силы ω к частоте собственных колебаний системы.

13. Уравнение свободных колебаний в колебательном контуре.

*Ответ: Дифференциальное уравнение свободных гармонических колебаний заряда в идеальном колебательном контуре имеет вид $q''+(1/LC)*q=0$, где q'' – вторая производная электрического заряда по времени, L – индуктивность катушки, C – емкость конденсатора.*

14. Переменный ток.

Ответ: Переменным током называются вынужденные колебания тока в цепи, совпадающие с частотой вынуждающей ЭДС или переменного напряжения.

15. Волновые процессы.

Ответ: Волновым процессом или волной называется процесс распространения колебаний в сплошной среде, приводящий к переносу энергии без переноса вещества.

16. Бегущая волна.

Ответ: Бегущими волнами называются волны, которые переносят в пространстве энергию. Перенос энергии количественно характеризуется вектором плотности потока энергии (вектор Умова).

17. Волновое уравнение.

Ответ: Волновое уравнение для плоской волны, распространяющейся вдоль оси x , представляет собой линейное дифференциальное уравнение второго порядка в частных производных по координате и времени.

18. Уравнение стоячей волны.

Ответ: Для двух плоских бегущих волн, распространяющихся навстречу друг другу вдоль оси x , уравнение стоячей волны имеет вид $E=2A\cos(kx)*\cos(\omega t)$, где k – волновое число.*

19. Ультразвук и его применение.

Ответ: По своей природе ультразвук представляет собой упругие волны, обладающие частотой более 20 кГц. Ультразвуковые волны широко используются в технике и медицине.

20. Свойства плоских электромагнитных волн.

Ответ: Свойства электромагнитных волн: 1) распространяются в среде и вакууме; 2) в вакууме распространяются со скоростью 300 000 км/с; 3) отражаются и преломляются на границах раздела сред; 4) являются поперечными.

Перечень вопросов к экзамену

1. Волновые процессы. Механические (упругие) волны. ПК-6

Ответ: Волновым процессом или волной называется процесс распространения колебаний в сплошной среде, сопровождающийся переносом энергии без переноса вещества.

2. Механические (упругие) волны. ПК-6

Ответ: Упругими или механическими волнами называются механические возмущения, распространяющиеся в упругой среде.

3. Продольные и поперечные волны. ПК-6

Ответ: Продольная волна – это волна, в которой частицы среды колеблются в направлении распространения волны. Поперечная волна – это волна, в которой частицы среды колеблются в направлениях, перпендикулярных направлению распространения волны.

4. Длина волны. ПК-6

Ответ: Длиной волны λ называется расстояние между ближайшими частицами, колеблющимися в одинаковой фазе.

5. Бегущая волна. ПК-6

Ответ: Бегущими волнами называются волны, которые переносят в пространстве энергию. Перенос энергии количественно характеризуется вектором плотности потока энергии (вектор Умова).

6. Уравнение плоской волны. ПК-6

Ответ: В общем случае уравнение плоской волны имеет вид $E=A*\cos(\omega t-kx+\phi_0)$, где A – амплитуда волны, ω – циклическая частота, $(\omega t-kx+\phi_0)$ – фаза волны, k – волновое число.

7. Фазовая скорость. ПК-6

Ответ: Фазовая скорость – это скорость перемещения точки, обладающей постоянной фазой колебательного движения в пространстве, вдоль заданного направления.

8. Групповая скорость. ПК-6

Ответ: Групповой скоростью u называется скорость движения группы волн, образующих в каждый момент времени локализованный в пространстве волновой пакет.

9. Уравнение сферической волны. ПК-6

Ответ: Уравнение сферической волны в общем случае имеет вид $E=(A/r)*\cos(\omega t-kr)$, где A – амплитуда волны, ω – циклическая частота, r – расстояние от центра до рассматриваемой точки волны.

10. Волновое уравнение. ПК-6

Ответ: Волновое уравнение для плоской волны, распространяющейся вдоль оси x , представляет собой линейное дифференциальное уравнение второго порядка в частных производных по координате и времени.

11. Интерференция волн. ПК-6

Ответ: Интерференцией волн называется явление наложения когерентных волн, при котором происходит усиление или ослабление результирующей амплитуды волн.

12. Стоячие волны. ПК-6

Ответ: Стоячие волны – это волны, образующиеся при наложении двух бегущих волн, распространяющихся навстречу друг другу с одинаковыми частотами и амплитудами.

13. Уравнение стоячей волны. ПК-6

Ответ: Для двух плоских бегущих волн, распространяющимися навстречу друг другу вдоль оси x , уравнение стоячей волны имеет вид $E=2A*\cos(kx)*\cos(\omega t)$, где k – волновое число.

14. Звуковые волны. ПК-6

Ответ: Звуковыми или акустическими волнами называются распространяющиеся в среде упругие волны, обладающие частотами в пределах 16–20000 Гц.

15. Интенсивность и уровень интенсивности звука. ПК-6

Ответ: Интенсивностью звука I называется энергия W , переносимая звуковой волной в единицу времени сквозь единичную площадку, то есть $I=W/(St)$. Уровень интенсивности звука и определяется выражением $L=\lg(I/I_0)$, где I_0 - интенсивность звука на пороге слышимости.

16. Эффект Доплера. ПК-6

Ответ: Эффектом Доплера называется изменение частоты колебаний, воспринимаемой приемником, при движении источника этих колебаний и приемника относительно друг друга.

17. Ультразвук и его применение. ПК-6

Ответ: Ультразвук представляет собой упругие волны, обладающие частотой более 20 кГц. Ультразвуковые волны широко используются в технике и медицине.

18. Шкала электромагнитных волн. ПК-6

Ответ: Электромагнитные волны подразделяются на: 1) радиоволны 2) инфракрасное излучение 3) видимое излучение 4) ультрафиолетовое излучение 5) рентгеновское излучение 6) γ -излучение.

19. Свойства плоских электромагнитных волн. ПК-6

Ответ: Свойства электромагнитных волн: 1) распространяются в среде и вакууме; 2) в вакууме распространяются со скоростью $c=300\ 000$ км/с; 3) отражаются и преломляются на границах раздела сред; 4) являются поперечными.

20. Энергия электромагнитных волн. ПК-6

Ответ: Объемная плотность энергии электромагнитной волны равна сумме объемных плотностей электрического и магнитного полей, определяемых соответственно напряженностью электрического E и магнитного H полей.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), описание шкал оценивания

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1			0	35
Текущий контроль			0	20
1. Тестирование	5	4	0	20
Рубежный контроль			0	15
1. Тестирование	10	1	0	10
2. Тестирование	5	1	0	5
Модуль 2			0	35
Текущий контроль			0	20
1. Тестирование	5	4	0	20
Рубежный контроль			0	15
1. Тестирование	5	1	0	5
2. Тестирование	10	1	0	10
Поощрительные баллы			0	10
1. Студенческая олимпиада	10	1		10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
Посещение лекционных занятий			0	-6
Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль		Экзамен	0	30
ИТОГО			0	110

Результаты обучения по дисциплине (модулю) у обучающихся оцениваются по итогам текущего контроля количественной оценкой, выраженной в рейтинговых баллах. Оценке подлежит каждое контрольное мероприятие.

При оценивании сформированности компетенций применяется четырехуровневая шкала «неудовлетворительно», «удовлетворительно», «хорошо», «отлично».

Максимальный балл по каждому виду оценочного средства определяется в рейтинг-плане и выражает полное (100%) освоение компетенции.

Уровень сформированности компетенции «хорошо» устанавливается в случае, когда объем выполненных заданий соответствующего оценочного средства составляет 80-100%; «удовлетворительно» – выполнено 40-80%; «неудовлетворительно» – выполнено 0-40%

Рейтинговый балл за выполнение части или полного объема заданий соответствующего оценочного средства выставляется по формуле:

$$\text{Рейтинговый балл} = k \times \text{Максимальный балл},$$

где $k = 0,2$ при уровне освоения «неудовлетворительно», $k = 0,4$ при уровне освоения «удовлетворительно», $k = 0,8$ при уровне освоения «хорошо» и $k = 1$ при уровне освоения «отлично».

Оценка на этапе промежуточной аттестации выставляется согласно Положению о модульно-рейтинговой системе обучения и оценки успеваемости студентов УУНиТ:

На экзамене выставляется оценка:

- отлично - при накоплении от 80 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
- хорошо - при накоплении от 60 до 79 рейтинговых баллов,
- удовлетворительно - при накоплении от 45 до 59 рейтинговых баллов,
- неудовлетворительно - при накоплении менее 45 рейтинговых баллов.

При получении на экзамене оценок «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», на зачёте оценки «зачтено» считается, что результаты обучения по дисциплине (модулю) достигнуты и компетенции на этапе изучения дисциплины (модуля) сформированы.