

«

»

“

”

. -

31.08.2022

:

:

:

<https://www.nstu.ru/university/info/sveden/education>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ Нефтегазовые технологии

: 16.03.01

,

:

: 3 4,

: 6 7

-

,

		6	7
1	()	6	5
2		216	180
3	, .	80	81
4	, .	36	36
5	, .	32	32
6	, .	0	0
7	, .	0	0
8	, .	6	4
9	, .	2	2
10	, .	10	11
11	, .	136	99
12	(, ()/ ,)		
13			

(): 16.03.01

696 01.06.2020 ., : 08.07.2020 .

: 1,

(): 16.03.01

, 31.08.2022

- , 6 31.08.2022

:

,

:

. . .

1.

1.1

	-1. /
	-1. / . 2 -
	-1. / . 3 -

2.

,

2.1

ПК-1.В/НА. 2 умеет строить геолого-геофизические модели по данным геофизических измерений	
	; ;
	; ;
ПК-1.В/НА. 3 Умеет проводить анализ геолого-геофизической информации	
	; ;
	; ;
	; ;

3.

3.1

		„ .	, .		
: 6					
:					
1.	4	0	0	-1. / 2	
2.	6	0	0	-1. / 2	
3.	6	0	0	-1. / 2	
4.	6	0	0	-1. / 2	
: - ,					

5.	- ;	4	0	0	$-\frac{1}{3}$.	
6.		6	0	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
7.		4	0	0	$-\frac{1}{2}$.	
: 7						
:						
8.		8	0	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
9.		6	0	0	$-\frac{1}{3}$.	
10.	,	8	0	0	$-\frac{1}{2}$.	
:						
11.	.	8	0	0	$-\frac{1}{3}$.	
12.		6	0	0	$-\frac{1}{3}$.	

: 6						
:						
1.		4	0	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
2.		4	0	0	$-\frac{1}{2}$.	
3.		4	2	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
4.		4	2	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
: - ,						
5.		4	2	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
6.	, -	4	0	0	$2, -\frac{1}{3}$.	
7.		2	0	0	$-\frac{1}{2}$.	
8.		4	0	0	$2, -\frac{1}{3}$.	

9.	.	2	0	0	-1. / 2	.
: 7						
:						
10.		6	2	0	-1. / 3	.
11.	,	8	2	0	-1. / 3	.
12.		6	0	0	-1. / 2	.
:						
13.		6	0	0	-1. / 3	.
14.		6	0	0	-1. / 3	.

3.1

3.2

			()
1			:
2			:
3			:
4			:
5	,		:

3.2

3.3

: 6				
1	/	-1. / .2	35	4
<p> : , . . - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : . </p>				
2		-1. / .2, -1. / .3	50	2
<p> , . . , - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : . </p>				

3		-1. / .2, -1. / .3	51	4
<p> , : , . . - : / . . - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : </p>				
: 7				
1	/	-1. / .2, -1. / .3	20	0
<p> : , . . - : / . . - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : </p>				
2		-1. / .2	30	5
<p> : , . . - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : </p>				
3		-1. / .2, -1. / .3	23	2
<p> , . . : , . . / . . , . . - : / . . - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : </p>				
4		-1. / .2, -1. / .3	26	4
<p> : , . . - : / . . , . . . - : . - , 2018. - 224 . - ISBN 978-5-7638-3819-0. - : . - URL: https://znanium.com/catalog/product/1032089 (: 06.07.2022). - : </p>				

3.3

, (. 3.4).

3.4

	-
	e-mail;
	e-mail;
	;

4.

(),

-
15-

ECTS.

. 4.1.

	.	
: 6		
<i>Лекция:</i>	10	20
<i>Практические занятия:</i>	10	20
<i>РГЗ/Реферат:</i>	20	40
<i>Зачет:</i>	10	20
: 7		
<i>Лекция:</i>	5	10
<i>Практические занятия:</i>	5	10
<i>РГЗ/Реферат:</i>	20	20
<i>Курсовой проект: Итого</i>	0	100 (в состав баллов за КП)
<i>Экзамен:</i>	20	40

4.2

		/	/		
-1. /	-1. / 2.	-	+	+	+
	-1. / 3.	-	+	+	+

1

5.

1. Линник, Ю. Н. Технологические основы добычи и переработки топливно-энергетических ресурсов : учебник / Ю. Н. Линник, В. Ю. Линник, В. Б. Воронцов ; под общ. ред. Ю.Н. Линника. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 457 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015474-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1035676> (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Оптимизация геолого-разведочной системы : учеб. пособие / В.И. Власюк, А.Г. Калинин, А.А. Бер [и др.] ; Томский политехнический университет. - Томск : Изд-во Томского политехнического университета, 2018. - 359 с. - ISBN 978-5-4387-0828-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043852> (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

1. Квеско, Б. Б. Основы геофизических методов исследования нефтяных и газовых скважин : учебное пособие / Б. Б. Квеско, Н. Г. Квеско, В. П. Меркулов. - 2-е изд., доп. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 228 с. - ISBN 978-5-9729-0465-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168498> (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.

1. ROGTEC. Russian Oil and Gas Technologies : magazine. – 2005 –. – URL: <https://www.rogtecmagazine.com/> (data access: 14.04.2023). – Text : electronic.
2. Geologam : сайт. – URL: <http://www.geologam.ru/> (дата обращения: 05.03.2021). – Текст : электронный.
3. НЕФТЬ. ГАЗ. НОВАЦИИ : научно-технический журнал. – Самара, 2010– . – Ежемес. – URL: <https://neft-gaz-novacii.ru/> (дата обращения: 15.11.2022). – Журнал включен в перечень рецензируемых научных изданий ВАК. – Текст : электронный.

6.

6.1

1. Битнер, А.К. Методы исследования пород-коллекторов и флюидов : учеб. пособие / А.К. Битнер, Е.В. Прокатень. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2018. - 224 с. - ISBN 978-5-7638-3819-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1032089> (дата обращения: 06.07.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Дудкина М. П. Организация самостоятельной работы студентов Новосибирского государственного технического университета : учебно-методическое пособие / М. П. Дудкина, Ю. В. Никитин ; Новосиб. гос. техн. ун-т.- Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2022.- 61, [1] с. : табл.- Текст : непосредственный.- Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=223022

6.2

- 1 Операционная система Microsoft Windows
- 2 Пакет офисных приложений Microsoft Office

6.3

7.

1	(- , ,)	

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра геофизических систем

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФТФ
к.ф-м.н., доцент И.И. Корель
“ ” _____ _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ДИСЦИПЛИНЫ

Нефтегазовые технологии

Образовательная программа: 16.03.01 Техническая физика, профиль: Интеллектуальные геофизические системы в нефтегазовой индустрии

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Нефтегазовые технологии представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по дисциплине Нефтегазовые технологии.

Таблица

Формируемые компетенции	Индикаторы компетенций	Темы	Этапы оценки результатов обучения и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (контрольная работа, курсовой проект, РГЗ(Р), реферат и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ПК-1.В/НА Способность проводить фундаментальные и прикладные исследования в области геофизических методов поиска полезных ископаемых	2. умеет строить геолого-геофизические модели по данным геофизических измерений	Альтернативная энергетика Геофизические исследования в открытом и обсаженном стволе Гидродинамические и геомеханические аспекты бурения Заканчивание и освоение скважин Залежи углеводородов Методы добычи нефти и газа Основы бурения нефтегазовых скважин Отбор керна Поиск и разведка нефтегазовых месторождений Предсказание добычи. Методы интенсификации Разведка и эксплуатация месторождений, транспортировка, нефте- и газохимия Роль и место нефтегазового сектора в современном мире Системы разработки месторождений Сланцевый газ и нефть Углеводороды Арктики и особенности приполярных технологий Фонтанная эксплуатация, механизированная добыча Характеристика залежей углеводородов Эксплуатация скважин	Курсовой проект, раздел 2, 3, 4 РГЗ, раздел 2, 3	Зачет, вопросы 13-36 Экзамен, вопросы 17-30
ПК-1.В/НА	3. Умеет проводить анализ геолого-геофизической информации	Геолого-промысловая характеристика продуктивных пластов; свойства флюидов Геофизические исследования в открытом и обсаженном стволе Гидродинамические и геомеханические аспекты бурения Гидроразрыв пласта Другие методы стимуляции притока Конструкция скважин, заканчивание и освоение Методы добычи нефти и газа Обсадка и перфорация Основы бурения нефтегазовых скважин	РГЗ, раздел 2, 3	Зачет, вопросы 1-12 Экзамен, вопросы 1-16, 31-60

		Поддержание пластового давления. Заводнение Проектирование разработки и бурения Промысловый контроль разработки Разведка и эксплуатация месторождений, транспортировка, нефте- и газохимия Системы разработки месторождений Характеристика залежей углеводородов Эксплуатация скважин		
--	--	---	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 6 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), курсовой проект. Требования к выполнению РГЗ(Р), курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), курсового проекта.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 6 семестре - в форме зачета, в 7 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/НА и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачет проводится в устной форме, по билетам .

Экзамен проводится в устной форме по билетам, содержащим два вопроса, каждый из которых требует развернутого ответа с пояснениями и обоснованием излагаемого материала. Билет формируется из приведенного в Паспорте экзамена списка вопросов, позволяющих оценить результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе дисциплины.

На основании критериев, приведенных в п. 3, осуществляется оценка уровней достигнутых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенции ПК-1.В/НА, закрепленных за дисциплиной.

3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Продвинутый. Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

Базовый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

Пороговый. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

Ниже порогового. Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра геофизических систем

Паспорт зачета

по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 6 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-18;
- второй вопрос из диапазона вопросов 19-36;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На зачете преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Нефтегазовые технологии»

1. Основные этапы подготовки нефти к транспортировке. Транспортировка нефти (основные виды)
2. Типы буровых установок, назначение. Виды бурения по типу привода породоразрушающего инструмента.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ проф, Ельцов И.Н.
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры, не допускает ошибок. Совокупность

результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов*.

Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов*.

Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 10 до 20 баллов включительно. Сумма менее 10 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Нефтегазовые технологии»

1. Нефть. Природный газ.
2. Основные этапы подготовки нефти к транспортировке. Транспортировка нефти (основные виды).
3. Цена на нефть. Роль и место нефтегазового сектора в современном мире.
4. Перспективы добычи нефти в мире. Пик Хубберта. График Кемпбелла, средняя точка.
5. Пластовые флюиды. Основные параметры пластовых флюидов.
6. Факторы необходимые для образования скопления УВ.
7. Типы миграции УВ. Типы ловушек УВ.
8. Основные типы коллекторов.
9. Образование скоплений УВ, необходимы факторы. Миграция УВ
10. Различия в свойствах терригенных и карбонатных коллекторов. Фильтрационно-емкостные свойства коллекторов.
11. Как картируют пласт – коллектор. Запасы УВ, ресурсы УВ.
12. Категории запасов и ресурсов УВ. Сорта нефти.
13. Бурение скважин
14. Классификация скважин по назначению, геометрии стволов.
15. Необходимые требования для проведения буровых работ.
16. Способы бурения.
17. Цикл строительства скважин. Схема буровой установки.
18. Основные функции буровой установки. Функции бурового раствора.

19. Стандартные операции при бурении скважин
20. Скважины (назначение, особенности, отличия): вертикальные, наклонные, горизонтальные, многоствольные.
21. Заканчивание скважины. Способы заканчивания скважин. Цели заканчивания скважин.
22. Перфорация скважины. Типы и назначение перфорационных каналов.
23. Освоение скважины.
24. Фонтанная эксплуатация скважин. Механизированная эксплуатация скважин.
25. Условие фонтанирования скважины. Чем определяется дебит нефти и газа из скважины.
26. Назначение устьевого оборудования скважины.
27. Цикл процесса разработки месторождения. Рациональная система разработки месторождения.
28. Последовательная разработка запасов. Параллельная разработка запасов.
29. Первичные, вторичные, третичные методы разработки месторождения.
30. Залежь углеводородов. Месторождение углеводородов.
31. Природные режимы залежей нефти и газа.
32. Проектирование разработки. Система разработки месторождения.
33. цикл строительства скважины
34. Типы буровых установок, назначение. Виды бурения по типу привода породоразрушающего инструмента.
35. Спуско-подъемное оборудование (основные компоненты).
36. Система циркуляции бурового раствора (основные компоненты). Оборудование для вращения бурового инструмента.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 6 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (работы) (далее - РГЗ(Р)) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться оценивать личный вклад в потребление энергоресурсов.

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются решение расчеты личного энергопотребления студента.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ(Р).

Замена задания РГЗ(Р) осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться с теоретическим материалом.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ(Р).

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже).
2. Теоретическая часть, представляющая собой четкий и развернутый ответ на вопрос, включающий проблему энергопотребления. По мере необходимости текстовый материал может дополняться графиками, рисунками и таблицами.
3. Практическая часть.
4. Выводы.
5. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для

проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

РГЗ(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 36 до 40 баллов*.

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 25 до 35 баллов*.

РГЗ(Р) считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ(Р) вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 20 до 25 баллов*.

РГЗ(Р) считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 20 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 20 до 40 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Оценить уровень личного энергопотребления студента за месяц
2. Оценить уровень личного энергопотребления студента за день
3. Оценить уровень личного энергопотребления студента за полгода
4. Оценить уровень личного энергопотребления студента за год
5. Оценить возможный вклад альтернативных источников энергии на личный уровень энергопотребления студента.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра геофизических систем

Паспорт экзамена

по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 7 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет состоит из 2 вопросов и формируется по следующему правилу:

- первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-30;
- второй вопрос из диапазона вопросов 31-60;

Таким образом, проверяются результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций.

На экзамене преподаватель вправе задавать студенту уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Нефтегазовые технологии»

1. Крепление ствола скважины (назначение, основные этапы). Оборудование устья скважин
2. Состав и физико-механические свойства пластовых флюидов

Утверждаю: зав. кафедрой _____ проф, Ельцов И.Н.
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент проводит сравнительный комплексный анализ материала, выявляет проблемы, предлагает механизмы их решения, представляет количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры. Совокупность результатов

обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Установленные в программе компетенции сформированы в полном объеме. Оценка составляет *от 35 до 40 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, способен представить количественные и качественные характеристики процессов. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 34 до 27 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит пробелы. Установленные в программе компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 26 до 20 баллов*.

Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным** (ниже порогового уровня), если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений. Совокупность результатов обучения по дисциплине и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Установленные в программе компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета составляет от 20 до 40 баллов включительно. Сумма менее 20 баллов признается неудовлетворительным результатом промежуточной аттестации по дисциплине.

В общей оценке по дисциплине экзаменационные баллы учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, установленными в НГТУ.

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «Нефтегазовые технологии»

1. Крепление ствола скважины (назначение, основные этапы). Оборудование устья скважин.
2. Первичное цементирование (типы колонн, назначение). Цементирование под давлением (где применяется, для чего).
3. Цементные пробки. Моделирование цементных работ (назначение, условия).
4. Причины плохого качества цементного раствора. Причины образования каналов в цементном камне. Техника цементирования (основные моменты)
5. Проблемы поглощения
6. Оборудование для первичного цементирования (назначение)
7. Применения метода цементирования под давлением. Цементирование при низком/высоком давлении.
8. Основные виды мех. добычи. Особенности и ограничения работы насосов.
9. Фонтанная добыча. Условия, особенности, преимущества и недостатки.
10. Основные компоненты ШГН, ЭЦН, винтового насоса. Работа струйного насоса
11. Прострелочно-взрывные работы
12. Перфорация и кольматация призабойной зоны (основные зоны перф. канала)
13. Фазировка зарядов. Типы перфораторов (основные), особенности
14. Примеры задач, стоящих перед инженером по добыче.

15. Примеры задач, стоящих перед инженером пласта/ промысловым геологом.
16. Компоненты систем добычи УВ.
17. Свойства пластовых флюидов.
18. Коллекторские свойства пласта.
19. Пористость
20. Проницаемость.
21. Фазовые проницаемости.
22. Терригенные и карбонатные коллектора.
23. Состав и физико-механические свойства пластовых флюидов.
24. Фазовые переходы природных углеводородов.
25. Теории образования углеводородов.
26. Структуры для отложения углеводородов.
27. Залежи углеводородов в природном состоянии.
28. Понятие залежи, возможные структуры, границы.
29. Стратиграфические несогласия, водонефтяные и газонефтяные контакты.
30. Энергетическая характеристика залежей нефти и газа.
31. Механизмы истечения нефти из пласта.
32. Коэффициент продуктивности, Характеристики продуктивности (IPR – Inflow Performance Relationships \ индикаторная диаграмма «депрессия-дебит»)
33. Зона дренирования.
34. Повреждение призабойной зоны, скин-фактор, влияние на эксплуатационные характеристики.
35. Особенности добычи из горизонтальных скважин.
36. Используемое оборудование при эксплуатации пласта в двухфазном режиме.
37. Потери давления в добывающей системе.
38. Опыт Дарси для однофазной фильтрации.
39. Свойства насыщенной нефти; Уравнение Дарси для двухфазной фильтрации
40. Корреляция по Вогелю и др.
41. Продуктивность газонасыщенных скважин.
42. Уравнение «депрессия-дебит» (IPR).
43. Нахождение параметров уравнения «депрессия-дебит» (IPR).
44. Уравнение совмещённых диаграмм «депрессия-дебит» (IPR).
45. Уравнение «депрессия-дебит» для добывающего оборудования (OPR).
46. Точка равновесия диаграмм «депрессия-дебит».
47. Предсказание добычи. Методы увеличения добычи.
48. Расчет дебитов добывающих скважин
49. Пластовое давление, вязкость пластового флюида – влияние на добычу.
50. Изменение параметров добывающей системы. Искусственный лифт.
51. Воздействие на призабойную зону: вскрытие пласта, кислотные обработки, ГРП.
52. Фактический и эффективный радиус скважины.
53. Расчет дебита в переходном и псевдо-установившемся режимах. Материальный баланс флюидов.
54. Расчет потенциального дебита скважины при проведении воздействия на призабойную зону (ГРП, кислотная обработка).
55. Дебит горизонтальной скважины. Латеральная и вертикальная анизотропия коллекторских свойств пласта.
56. Сравнение дебитов горизонтальных скважин и вертикальных скважин с ГРП. Обоснование выбора метода эксплуатации.
57. Исходные данные, необходимые для оценки и расчетов потенциала скважины, планирования мероприятий по оптимизации добычи; методы получения таких данных.
58. Каротаж. Первичный каротаж (открытый и обсаженный ствол).
59. Промысловый каротаж
60. Оценка параметров исходя из истории эксплуатации целевой и окружающих скважин.

Паспорт курсового проекта

по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 7 семестр

1. Методика оценки.

Выполнение курсового проекта – далее КП является обязательным видом самостоятельной работы студента по дисциплине, предусмотренным учебным планом.

Основной целью выполнения КП является формирование компетенций и соотнесенных с ними индикаторов по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 7 посредством закрепления, углубления и обобщения знаний, полученных студентами за время теоретического обучения и прохождения практик, а также выработка навыков самостоятельного применения знаний и навыков для творческого решения конкретных задач. Выполнение курсовой работы должно способствовать подготовке их к решению более сложной задачи - выполнению выпускной квалификационной работы.

Задачами выполнения курсовой работы является овладение студентами рациональными приёмами сбора, обработки, систематизации информации, применения нормативно-законодательной базы и умения оценивать эффективность реализуемых проектов и программ в региональной социально-экономической политике.

Тематика КП соответствует профилю (направленности) подготовки, формируются преподавателями в начале семестра и утверждаются на заседании кафедры ГС и Ученом совете ФТФ. Количество тем КП достаточно для обеспечения, каждого обучающегося.

Выполнение студентами КП начинается с ознакомления с примерной тематикой. Закрепление тем КП за студентами и назначение научных руководителей производится распоряжением заведующего кафедрой.

Курсовой проект выполняется индивидуально.

Структура курсовой работы:

1. Титульный лист (см. приложение)
2. Введение (актуальность, цель, задачи).
3. Глава 1
4. Глава 2
5. Заключение (выводы и рекомендации).
6. Список литературы и источников.

Во введении определяется цель и задачи работы, обосновывается актуальность проекта.

Глава 1 посвящена характеристикам исследуемого района бурения.

Глава 2 описывает проект бурения скважины до выбранного пласта и проведение ГИС.

Заключение: изложение общего вывода по изученной проблеме и предлагаемых рекомендаций.

Список литературы оформляется в соответствии с библиографическими требованиями в алфавитном порядке и включает от 5 до 15 источников (книг, статей разных авторов, интернет-источников, документов), которые были изучены при выполнении проекта.

Требования к оформлению:

Объем КП до 50 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. КП должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Законченный курсовой проект предоставляется для проверки в электронном виде в срок, установленный преподавателем. Преподаватель оценивает качество КП с учетом теоретического и практического содержания, достижения ее целей и задач.

Если при выполнении КП были допущены ошибки, то работа возвращается студенту для исправления выявленных недочетов и затем вновь предоставляется руководителю для проверки. При положительном результате оценивания студент распечатывает работу, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита КП проходит публично перед группой студентов.

По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Уровни сформированности компетенций и критерии оценки

В соответствии с балльно-рейтинговой системой НГТУ курсовой проект дисциплины «Нефтегазовые технологии», 7 имеет максимальную оценку 100 баллов.

Курсовой проект выполнен **на продвинутом** уровне, если:

- он выполнен в полном соответствии с заданием, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно (в частности, отмечает его инициативу, самостоятельность, систематичность работы на всех этапах выполнения работы);
- в докладе исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач, сформулированных в задании;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены исчерпывающе, последовательно, четко и логически правильно; на все вопросы студент дал обстоятельные и аргументированные ответы, убедительно защищал свою точку зрения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект сформированы в полном объеме.

Оценка за выполнение КП составляет *100-87 баллов*.

Курсовой проект выполнен на **базовом** уровне, если:

- соответствует заданию, отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, текстовая часть оформлена с соблюдением установленных правил;
- руководитель характеризует деятельность студента положительно, но с незначительными замечаниями;
- в докладе правильно изложена суть работы и ее основные результаты;
- студент достаточно твердо усвоил теоретический материал и может самостоятельно его применять;
- в докладе суть работы и ее основные результаты представлены полно; на все вопросы студент дал ответы, но их полнота и аргументированность недостаточны;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект сформированы с небольшими пробелами и соответствуют базовому уровню.

Оценка за выполнение КП составляет 86-73 балла.

Курсовой проект выполнен **на пороговом** уровне, если:

- выполнен в основном правильно, но без необходимой проработки некоторых разделов;
- в докладе упущены некоторые принципиальные моменты содержательной части работы;
- в докладе представлены суть работы и ее основные результаты; ответы на вопросы вызвали существенные затруднения;
- компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект сформированы с пробелами и соответствуют пороговому уровню.

Оценка за выполнение КП составляет 72-50 баллов.

Курсовой проект считается **не выполненным**, если студентом не проработаны важные разделы исследования, допущены принципиальные ошибки, не исправленные после замечаний руководителя курсовой КП. Студент не допущен к защите курсового проекта. компетенции и соотнесенные с ними индикаторы, закрепленные за дисциплиной, по которым выполняется курсовой проект не сформированы.

Оценка составляет *менее 49 баллов*.

3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

Курсовой проект по дисциплине считается успешно выполненной(ым), если сумма полученных баллов составляет от 100 до 50 баллов включительно.

Оценка за выполнение КП является частью общей оценки по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 7 и учитывается с коэффициентом 0.2 баллов в соответствии с правилами аттестации по дисциплине.

4. Примерный перечень тем курсового проекта

1. Проект бурения и проведения геофизических исследований эксплуатационной скважины на Мамонтовском месторождении (целевой горизонт - пласт БС11)
2. Проект бурения и проведения геофизических исследований добывающей (эксплуатационной) скважины на Самотлорском месторождении (целевой горизонт – пласт БВ8)
3. Проект бурения и проведения геофизических исследований эксплуатационной наклонно-направленной скважины на месторождении Одопту-море (Северный купол) (целевой горизонт – пласт ХХ11)
4. Проект бурения добывающей скважины на Фёдоровском месторождении (целевой горизонт – пласт АС9)
5. Проект бурения и проведения геофизических исследований добывающей скважины на Приобском месторождении (целевой горизонт – пласт АС10)

5. Примерный перечень вопросов к защите курсового проекта.

1. В чем вы видите актуальность темы исследования?
2. Охарактеризуйте степень разработанности основных проблем, поставленных в вашем курсовом исследовании.
3. Какие теоретические методы при выполнении курсового проекта были использованы?

4. Какие эмпирические методы при выполнении курсового проекта были использованы?
5. В чем вы видите положительные и отрицательные стороны вашего проекта?
6.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 7 семестр

1. Методика оценки

Выполнение расчетно-графического задания (работы) (далее - РГЗ(Р)) является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель РГЗ(Р): студенты должны освоить и научиться принципам рационального энергопотребления

Обязательным элементом РГЗ(Р) являются расчет личного плана энергосбережения с учетом альтернативных источников энергии.

Номер задания соответствует последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета).

РГЗ(Р) выполняется индивидуально.

Количество заданий достаточно для обеспечения, каждого обучающегося индивидуальным заданием РГЗ(Р).

Замена задания РГЗ(Р) осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) заданий.

Перед выполнением задания студент должен ознакомиться теоретическим материалом.

Преподаватель осуществляет руководство по выполнению задания, оказывает консультационную помощь и принимает отчет по РГЗ(Р).

По результатам выполнения РГЗ(Р) выполняется отчет, который состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже).
2. Теоретическая часть, представляющая собой четкий и развернутый ответ на вопрос, включающий альтернативные источники энергии. По мере необходимости текстовый материал может дополняться графиками, рисунками и таблицами.
3. Практическая часть.
4. Выводы.
5. Список использованной литературы, интернет-источников и программных средств.

Требования к оформлению:

Объем РГЗ(З) до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Формулы набираются в редакторе Math Type. Размещение сканированных формул не допускается. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок.

Отчет в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает

РГЗ(Р) студенту для доработки и устанавливает сроки повторного предоставления для проверки. До защиты работы студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения по всем замечаниям преподавателя.

При положительном результате оценивания РГЗ(Р) студент её распечатывает, передает на кафедру и защищает до сессии в назначенное преподавателем время.

Защита РГЗ(Р) состоит в индивидуальном устном собеседовании студента с преподавателем. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

РГЗ(Р) считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно и в полном объеме; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом даны уверенные и аргументированные ответы. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от 18 до 20 баллов*.

РГЗ(Р) считается выполненной **на базовом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно и без существенных ошибок; все разделы РГЗ(Р) выполнены правильно, но есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; на защите студентом допущены непринципиальные ошибки. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от 14 до 17 баллов*.

РГЗ(Р) считается выполненной **на пороговом** уровне, если все необходимые расчеты произведены самостоятельно, но с ошибками, часть из которых носит принципиальный характер; есть замечания к полноте предоставления информации; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита РГЗ(Р) вызывает у студента серьезные затруднения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от 10 до 13 баллов*.

РГЗ(Р) считается **не выполненной** (ниже порогового уровня), если расчеты произведены с серьезными ошибками; есть замечания к полноте предоставления информации и оформлению; РГЗ(Р) была сдана преподавателю, но неоднократно возвращалась студенту для доработки, что не привело к улучшению ее качества; РГЗ(Р) не допущена до защиты, что свидетельствует о неудовлетворительном уровне достигнутых студентом результатов. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за РГЗ(Р) компетенции не сформированы. Оценка составляет менее 10 баллов.

3. Шкала оценки

В общей оценке по дисциплине баллы за РГЗ(Р) учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

РГЗ(Р) как форма текущей аттестации (контроля) по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов по всем его заданиям составляет от 10 до 20 баллов включительно.

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

1. Составить личный план энергосбережения с учетом традиционных источников энергии
2. Составить личный план энергосбережения с учетом источников энергии, использующих силу ветра
3. Составить личный план энергосбережения с учетом источников энергии, использующих силу воды
4. Составить личный план энергосбережения с учетом источников энергии, использующих силу солнца
5. Составить личный план энергосбережения с учетом альтернативных источников энергии

Паспорт реферата

по дисциплине «Нефтегазовые технологии», 7 семестр

В том случае, если в учебном плане запланирован реферат, то разработчик заполняет паспорт реферата

1. Методика оценки

Выполнение реферата является формой текущей аттестации (контроля) по дисциплине, предусмотренной учебным планом.

Цель и задачи реферата: углубление и расширение теоретических знаний по Реферирование предполагает изложение на основе классификации, обобщения, анализа и синтеза одного или нескольких источников..... Редактируется разработчиком

Реферат выполняется индивидуально студентом по одной из тем, приведенных в п. 4 настоящего Паспорта. Студент выбирает тему реферата по последней цифре (цифрам) в номере зачетной книжки (студенческого билета). Разработчиком может быть предложен иной способ определения темы

Количество тем рефератов достаточно для обеспечения индивидуальной тематики для каждого обучающегося.

Замена темы осуществляется по согласованию с преподавателем из числа резервных (не занятых) тем.

Перед началом работы над темой студент должен ознакомиться Редактируется разработчиком

Преподаватель осуществляет руководство и оказывает консультационную помощь. Реферат состоит из следующих частей:

1. Титульный лист (см. ниже)
2. Введение (актуальность, цель, задачи)
3. Основная часть
4. Заключение (выводы, рекомендации)
5. Список литературы и источников
6. Приложения (при необходимости)

Заимствование материала из научных и интернет-источников сопровождается собственными комментариями студента по поводу тех или иных положений принципов, закономерностей, имеет постраничные сноски, выполненные в соответствии с библиографическими требованиями.

Разработчик корректирует структуру реферата, исходя из особенностей дисциплины. Цветной шрифт удалить!

Требования к оформлению:

Объем реферата до 10 страниц машинописного текста формата А4. Шрифт Times New Roman, 12. Нумерация страниц сквозная, в нижней части листа по центру арабскими цифрами. Работа должна быть отредактирована, не содержать орфографических, синтаксических и стилистических ошибок. Редактируется разработчиком

Реферат в установленные сроки сдается на кафедру для проверки. Преподаватель оценивает качество работы, отмечает положительные стороны и недостатки работы и определяет, допускается ли она к защите. При необходимости преподаватель возвращает реферат студенту для доработки и устанавливает сроки его повторного предоставления для проверки. По всем замечаниям преподавателя студентом должны быть сделаны необходимые исправления и дополнения до защиты работы.

При положительном результате оценивания студент распечатывает реферат, передает его на кафедру и защищает публично перед своей учебной группой до сессии в назначенное преподавателем время. Защита реферата состоит в устном сообщении о результатах работы и ответах на вопросы. В процессе защиты выявляется уровень знаний студента, степень его самостоятельности при выполнении работы. По результатам защиты студенту выставляется оценка в соответствии с критериями, приведенными в п. 2 настоящего Паспорта.

Разработчик вправе самостоятельно установить форму текущего контроля. Цветной шрифт удалить!

2. Критерии оценки результатов обучения, соотнесенных с уровнями освоения индикаторов достижения компетенций

Общие правила выставления оценок текущей аттестации определяются балльно-рейтинговой системой, установленной локальным актом НГТУ.

Реферат выполнен **на продвинутом** уровне, если студентом обоснована актуальность темы, грамотно сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта полно и непротиворечиво; студентом продемонстрировано умение работать с научной литературой и иными источниками; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и не возвращалась для доработки; даны полные и развернутые выводы и рекомендации; на защите студентом кратко и логично изложены основные тезисы, даны аргументированные ответы на вопросы аудитории. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций не содержит пробелов. Закрепленные за рефератом компетенции сформированы на продвинутом уровне. Оценка составляет *от до баллов*.

Реферат выполнен **на базовом** уровне, если студентом обоснована актуальность темы, грамотно сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта, но имеются некоторые неточности в изложении материала; студентом продемонстрировано умение работать с научной литературой и иными источниками; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки и однократно возвращалась студенту для незначительной доработки; в заключении даны выводы и рекомендации; в защитной речи студент кратко и логично изложил основные тезисы, но испытывал некоторые затруднения при ответе на вопросы аудитории. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит несущественные пробелы. Закрепленные за рефератом компетенции сформированы на базовом уровне. Оценка составляет *от до баллов*.

Реферат выполнен **на пороговом** уровне, если студентом осознается актуальность темы, кратко сформулированы цель и задачи работы; реферат выполнен самостоятельно; тема исследования раскрыта, но отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; работа оформлена в соответствии с требованиями; сдана преподавателю в указанные сроки, но неоднократно возвращалась студенту для доработки; в заключении даны краткие выводы; защита реферата вызвала у студента затруднения в

части аргументации полученных выводов и умения отстаивать свою точку зрения. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит существенные пробелы. Закрепленные за рефератом компетенции сформированы на пороговом уровне. Оценка составляет *от до баллов*.

Реферат считается **не выполненным** (ниже порогового уровня), если студентом не осознана актуальность темы исследования, цель и задачи работы сформулированы формально; реферат выполнен не самостоятельно, содержит принципиальные ошибки; тема исследования не раскрыта; не выдержан объем реферата; работа оформлена с нарушениями предъявляемых требований; не сдана преподавателю в указанные сроки; доработка реферата студентом не привела к его качественному улучшению; отсутствуют выводы и рекомендации. Совокупность запланированных результатов и соотнесенных с ними индикаторов достижения компетенций содержит множественные существенные пробелы. Закрепленные за рефератом компетенции не сформированы. Оценка составляет *менее баллов*.

Разработчик корректирует критерии оценки реферата, исходя из специфики дисциплины.

Цветной шрифт удалить!

3. Шкала оценки

Реферат как форма текущего контроля по дисциплине считается успешно выполненной, если сумма полученных баллов составляет от ... до ... баллов включительно.

Минимальный и максимальный баллы устанавливаются разработчиком в рабочей программе дисциплины и переносятся в паспорт реферата.

Цветной шрифт удалить!

В общей оценке по дисциплине баллы за выполнение реферата учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы и таблицей соответствия баллов, традиционной оценки и буквенной оценки ECTS, установленными в НГТУ.

4. Примерный перечень тем рефератов

1.
2.
3.

Число тем должно быть достаточным для того, чтобы оценить уровень сформированности компетенций и соотнесенных с ними индикаторов (таблица раздела 1 ФОС по дисциплине).

Цветной шрифт из текста удалить!