

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Заведующий кафедрой разработчика  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2019 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ  
при изучении дисциплины (модуля)**

«Экологическая безопасность нефтегазовых комплексов в Арктике»

Направление подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело  
код и наименование направления подготовки / специальности

Направленность (профиль) Эксплуатация и обслуживание объектов  
нефтегазового комплекса Арктического шельфа  
наименование направленности (профиля) / специализации

Разработчик(и) Гапоненков Иван Андреевич, ст. преподаватель  
ФИО, должность, ученая степень, (звание)

Мурманск, 2019

## Фонд оценочных средств дисциплины

по учебной дисциплине Экологическая безопасность нефтегазовых комплексов в Арктике

### 1. Характеристика результатов обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции (части компетенции)	Этапы (индикаторы) освоения компетенций	Уровень освоения компетенции			
		<i>Ниже порогового</i>	<i>Пороговый</i>	<i>Продвинутый</i>	<i>Высокий</i>
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании и технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономически, экологических, социальных и других ограничений.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать нормативы качества окружающей среды;</li> <li>- находить законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;</li> <li>- составлять технологические схемы защиты окружающей среды.</li> </ul>	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания о источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания
ПК-4. Способность обеспечивать оптимальную работу технологических процессов нефтегазовой промышленности с учетом требований безопасности в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- знать основные проблемы техносферной безопасности;</li> <li>- определять виды негативного воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду;</li> <li>- оценивать воздействие на окружающую среду техники и технологий нефтегазового комплекса.</li> </ul>	Фрагментарные знания.	Общие, но не структурированные знания о источниках информации	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания

## 2. Перечень оценочных средств для контроля сформированности компетенций в рамках дисциплины

2.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля успеваемости:

- реферат;
- практические задания.

2.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме<sup>1</sup>:

- зачет;

Перечень компетенций (части компетенции)	Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
ОПК-2. Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономически, экологических, социальных и других ограничений.	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать нормативы качества окружающей среды;</li><li>- находить законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования;</li><li>- составлять технологические схемы защиты окружающей среды.</li></ul>	Практические работы, реферат	Зачет
ПК-4. Способность обеспечивать оптимальную работу технологических процессов нефтегазовой промышленности с учетом требований безопасности в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать основные проблемы техносферной безопасности;</li><li>- определять виды негативного воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду;</li><li>- оценивать воздействие на окружающую среду техники и технологий нефтегазового комплекса.</li></ul>	Практические работы, реферат	Зачет

## 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля знаний, умений, навыков

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

С целью развития умений и навыков в рамках формируемых компетенций по дисциплине предполагается выполнение практических работ, что позволяет расширить

<sup>1</sup> Указывается форма промежуточной аттестации, предусмотренная учебным планом

процесс познания, раскрыть понимание прикладной значимости осваиваемой дисциплины.

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требований к результатам работы, структуре и содержанию работы представлен в методических указаниях по дисциплине.

<b>Компетенция ОПК-2, ПК-4 формируемая и оцениваемая на практических работах</b>			
<b>Уровень сформированности компетенции</b>			<b>Критерии оценивания (пример)</b>
<b>Знаний</b>	<b>Умений</b>	<b>Навыков</b>	
Сформированные систематические знания по указанным индикаторам достижений компетенций	Сформированное умение по указанным индикаторам достижений компетенций	Успешное и систематическое применение навыков	Задание выполнено полностью и правильно. Полнота ответов на вопросы в ходе дискуссии.
Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение полученных навыков	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования при рассуждениях.
Общие, но не структурированные знания по указанным индикаторам достижений компетенций	В целом успешно, но не систематически осуществляемые индикаторы достижений компетенций	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
Фрагментарные знания по указанным индикаторам достижений компетенций	Частично освоенное умение указанных индикаторов достижений компетенций	Фрагментарное применение навыков	Задание не выполнено ИЛИ Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены.

### 3.2 Критерии и шкала оценивания реферата

Реферат предназначен для формирования и проверки знаний/умений/навыков в рамках оцениваемых компетенций по дисциплине. Перечень примерных тем реферата, рекомендации по выполнению представлены в методических указаниях.

Шкала оценивания реферата

<i>Оценка</i>	<i>Баллы</i>	<i>Критерии оценивания</i>
<i>Отлично</i>	<i>44</i>	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, выполнена задача заинтересовать читателя; деление текста на введение, главную часть и заключение; в основной части логично, связно и полно доказывается выдвинутый тезис; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; правильно (уместно и достаточно) используются разнообразные средства связи; демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования предъявленные к заданию выполнены.
<i>Хорошо</i>	<i>38</i>	Во введении четко сформулирован тезис, соответствующий теме реферата, в известной мере выполнено задача заинтересовать читателя; в основной части логично, связно но недостаточно полно доказывается выдвинутый тезис; заключение содержит выводы, логично вытекающие из содержания основной части; уместно используются разнообразные средства связи; для выражения своих мыслей обучающийся не пользуется упрощенно - примитивным языком.
<i>Удовлетворительно</i>	<i>25</i>	Во введении тезис сформирован нечетко или не вполне соответствует теме реферата; в основной части выдвинутый тезис доказывается недостаточно логично (убедительно) и последовательно; заключение, выводы не полностью соответствуют содержанию основной части; язык работы в целом не соответствует уровню курса, на котором обучается обучающийся.
<i>Неудовлетворительно</i>	<i>0</i>	Во введении тезис отсутствует или не соответствует теме реферата; в основной части нет логичного последовательного раскрытия темы; выводы не вытекают из основной части; отсутствует деление текста на введение, основную часть и заключение; язык работы можно оценить как «примитивный».

#### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при проведении промежуточной аттестации

4.1 Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины с зачетом.

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине, то он считается аттестованным.

<b>Сформированность компетенций</b>	<b>Оценка<sup>2</sup></b>	<b>Баллы<sup>3</sup></b>	<b>Критерии оценивания (пример)</b>
<i>Сформированы</i>	<i>Зачтено</i>	60-100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не сформированы</i>	<i>Незачтено</i>	Менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

#### 5. Задания для внутренней оценки уровня сформированности компетенций

Оценочные материалы содержат задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующие уровень сформированности компетенций.

5.1 Контрольные задания соответствуют принципам валидности, однозначности, надежности и позволяют объективно оценить результаты обучения и уровни сформированности компетенций.

<b>Код и наименование компетенции</b>	<b>Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций</b>	<b>Задание для оценки сформированности компетенции<sup>4</sup></b>
Компетенция ОПК-2	- знать нормативы качества окружающей среды; - находить законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; - составлять технологические схемы защиты окружающей среды.	Комплексное задание
Компетенция ПК-4	- знать основные проблемы техносферной безопасности; - определять виды негативного воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду; - оценивать воздействие на окружающую среду техники и технологий нефтегазового комплекса.	Комплексное задание

<sup>2</sup> Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

<sup>3</sup> Баллы соответствуют технологической карте, указанной в РП дисциплины

<sup>4</sup> Комплекс заданий составляется в нескольких вариантах

## Варианты комплексного задания.

### **Вариант №1**

1. Задание: Назовите виды экологической безопасности.
2. Задание: Приведите классификацию морских нефтегазовых сооружений.
3. Задание: Назовите и охарактеризуйте основные виды воздействия на окружающую среду при бурении морских нефтегазовых скважин.
4. Задание: Опишите этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
5. Задание: Приведите примеры способов минимизации воздействия на окружающую среду при переработке нефти.

### **Вариант №2**

1. Задание: Назовите виды экологических правоотношений.
2. Задание: Приведите классификацию нефтегазовых скважин.
3. Задание: Назовите и охарактеризуйте основные виды воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации магистральных трубопроводов.
4. Задание: Назовите участников, объекты, и принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
5. Задание: Приведите примеры способов минимизации воздействия на окружающую среду при строительстве скважины.

### **Вариант №3**

1. Задание: Назовите источники экологического права.
2. Задание: Приведите классификацию сухопутных нефтегазовых сооружений.
3. Задание: Назовите и охарактеризуйте основные виды воздействия на окружающую среду при бурении сухопутных нефтегазовых скважин.
4. Задание: Опишите этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
5. Задание: Приведите примеры способов минимизации воздействия на окружающую среду при строительстве и эксплуатации магистрального трубопровода.

### **Вариант №4**

1. Задание: Назовите источники воздействия на ОС.
2. Задание: Приведите основные последствия загрязнения атмосферного воздуха.
3. Задание: Назовите и охарактеризуйте основные виды воздействия на окружающую среду при добыче УВС с морских нефтегазовых скважин.
4. Задание: Назовите участников, объекты, и принципы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
5. Задание: Приведите примеры способов минимизации воздействия на окружающую среду при бурении скважины.

### **Вариант №5**

1. Задание: Назовите виды экологической безопасности.
2. Задание: Приведите основные последствия загрязнения гидросферы нефтью и нефтепродуктами.
3. Задание: Назовите и охарактеризуйте основные виды воздействия на окружающую среду при добыче УВС с морских нефтегазовых скважин.
4. Задание: Опишите этапы проведения оценки воздействия на окружающую среду.
5. Задание: Приведите примеры способов минимизации воздействия на окружающую среду при геологоразведочных работах.

5.2 Алгоритм, критерии и шкала оценивания сформированности компетенции.

Сформированность компетенций (этапов) у обучающихся проводится в соответствии с оценочной шкалой.

Этапы формирования (индикаторы достижений) компетенций	Оценочное средство	Результаты оценивания задания	Результат оценивания этапа формирования компетенции	Результат оценивания сформированности компетенции (части компетенций)
<b>Компетенция ОПК-2</b>				
- знать нормативы качества окружающей среды; - находить законодательные акты в области охраны окружающей среды и рационального природопользования; - составлять технологические схемы защиты окружающей среды.	Задание 1, 2	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов
<b>Компетенция ПК-4</b>				
- знать основные проблемы техносферной безопасности; - определять виды негативного воздействия нефтегазового комплекса на окружающую среду; - оценивать воздействие на окружающую среду техники и технологий нефтегазового комплекса.	Задание 3-5	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов	От 2 до 5 баллов

Уровень сформированности компетенции в целом или ее части оценивается по шкале от 2 до 5 баллов:

*менее 2,5 баллов* – уровень сформированности компетенции ниже порогового;

*2,5-3,4 балла* – пороговый уровень сформированности компетенции;

*3,5-4,4 балла* – продвинутый уровень, компетенция сформирована в полном объеме;

*4,5-5 баллов* – высокий уровень сформированности компетенции.

<b>Уровень сформированности компетенций (части компетенции)</b>	<b>Характеристика уровня</b>
<p style="text-align: center;"><b><i>Высокий</i></b> <i>(отлично)</i></p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.</p>
<p style="text-align: center;"><b><i>Продвинутый</i></b> <i>(хорошо)</i></p>	<p>Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками</p>
<p style="text-align: center;"><b><i>Пороговый</i></b> <i>(удовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки</p>
<p style="text-align: center;"><b><i>Ниже порогового</i></b> <i>(неудовлетворительно)</i></p>	<p>Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки</p>