

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования  
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса  
Кафедра геологии и геофизики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,  
качеству образования

\_\_\_\_\_ Хаймуров  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2026



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
Б1.В.ДВ.05.01 ОХРАНА ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ПРИ  
ОБУСТРОЙСТВЕ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА**

|                                    |                         |
|------------------------------------|-------------------------|
| Направление подготовки             | 05.03.01 «Геология»     |
| Направленность (профиль)           | «Геология нефти и газа» |
| Программа подготовки:              | академическая           |
| Форма обучения                     | очная                   |
| Квалификация (степень) выпускника: | бакалавр                |

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

**Автор (составитель):**

Захарченко Ю.И., старший преподаватель кафедры геологии и геофизики



Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геологии и геофизики КубГУ

«20» 05 2026 г.

Протокол № 9

Заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук,  
доцент



Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ

«21» 05 2026 г.

Протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,  
к.г.н, доцент



Филобок А.А.

**Рецензенты:**

Сайганов А.А. директор ООО «Краснодарспецгеофизика»  
Рудомаха Н.Н., генеральный директор ООО «Гео-Центр»

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

### 1.1 Цель освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» является знакомство обучающихся с теоретическими и практическими знаниями о видах и формах нарушений и загрязнений природной среды при воздействии нефтегазовых объектов на окружающую среду.

### 1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» следующие:

1. Освоение курсов, связанных с исследованием техногенного воздействия, в том числе в рамках деятельности человека, на литосферу.
2. Получение знаний об осложнениях в процессе эксплуатации нефтегазовых систем.
3. Приобретение знаний об экозащитных технологических мероприятиях на нефтегазовых объектах.
4. Формирование знаний в области техники и технологий защиты природных сред от загрязнений.

### 1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла В, относится к дисциплинам по выбору (ДВ), индекс дисциплины – Б1.В.ДВ.05.01, читается в восьмом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объёме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль – зачет).

Дисциплины, предшествующие дисциплине «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа»: «Правовые и экономические основы недропользования», «Оценка ресурсов и подсчет запасов углеводородов».

### 1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

| Код и наименование индикатора*достижения компетенции                                                    | Результаты обучения по дисциплине                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-2 Способен обеспечить подготовку запасов углеводородного сырья к промышленному освоению</b>       |                                                                                                               |
| ИПК-2.1 Владеет методами обеспечения подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению. | Знает методы обеспечения подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению.                   |
|                                                                                                         | Умеет работать с технико-экономической документацией месторождений; проводить цифровую обработку результатов. |

|                                                                                             |                                                                                                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                             | Владеет методами обеспечения подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению.                                                      |
| ИПК-2.2 Умеет обеспечить подготовку запасов углеводородного сырья к промышленному освоению. | Знает этапы подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению; основные модели образования месторождений разных генетических типов.  |
|                                                                                             | Умеет обеспечить подготовку запасов углеводородного сырья к промышленному освоению.                                                                  |
|                                                                                             | Владеет навыками работы с информационными источниками по месторождениям запасов углеводородного сырья; геолого-технической и правовой документацией. |

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

## 2. Структура и содержание дисциплины

### 2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

| Виды работ                                                                                                                                                                                                        | Всего часов                          | Форма обучения            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                   |                                      | очная<br>8 семестр (часы) |
| <b>Контактная работа, в том числе:</b>                                                                                                                                                                            | <b>32,2</b>                          | <b>32,2</b>               |
| <b>Аудиторные занятия (всего):</b>                                                                                                                                                                                | <b>30</b>                            | <b>30</b>                 |
| занятия лекционного типа                                                                                                                                                                                          | 20                                   | 20                        |
| лабораторные занятия                                                                                                                                                                                              |                                      |                           |
| практические занятия                                                                                                                                                                                              | 10                                   | 10                        |
| семинарские занятия                                                                                                                                                                                               | -                                    | -                         |
| <b>Иная контактная работа:</b>                                                                                                                                                                                    |                                      |                           |
| Контроль самостоятельной работы (КСР)                                                                                                                                                                             | 2                                    | 2                         |
| Промежуточная аттестация (ИКР)                                                                                                                                                                                    | 0,2                                  | 0,2                       |
| <b>Самостоятельная работа, в том числе:</b>                                                                                                                                                                       | <b>75,8</b>                          | <b>75,8</b>               |
| Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)                                                                                                                                                                    |                                      |                           |
| Реферат/эссе (подготовка)                                                                                                                                                                                         |                                      |                           |
| Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.) | 75,8                                 | 75,8                      |
| Подготовка к текущему контролю                                                                                                                                                                                    |                                      |                           |
| <b>Контроль:</b>                                                                                                                                                                                                  |                                      |                           |
| Подготовка к экзамену                                                                                                                                                                                             |                                      |                           |
| <b>Общая трудоемкость</b>                                                                                                                                                                                         | <b>час.</b>                          | <b>108</b>                |
|                                                                                                                                                                                                                   | <b>в том числе контактная работа</b> | <b>32,2</b>               |
|                                                                                                                                                                                                                   | <b>зач. ед.</b>                      | <b>3</b>                  |

## 2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 8 семестре на 4 курсе (очная форма обучения).

| №  | Наименование разделов (тем)                                                                                     | Количество часов |                   |      |    |                      |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|------|----|----------------------|
|    |                                                                                                                 | Всего            | Аудиторная работа |      |    | Внеаудиторная работа |
|    |                                                                                                                 |                  | Л                 | ПЗ   | ЛР | СРС                  |
| 1. | Экологические проблемы нефтегазовой отрасли                                                                     | 15,8             | 4                 | 2    |    | 9,8                  |
| 2. | Воздействие объектов нефтегазового комплекса на компоненты биосферы при обустройстве месторождений нефти и газа | 15               | 2                 | 2    |    | 11                   |
| 3. | Осложнение в процессе эксплуатации нефтегазовых систем                                                          | 15               | 4                 |      |    | 11                   |
| 4. | Экозащитные мероприятия при обустройстве месторождений нефти и газа                                             | 15               | 2                 | 2    |    | 11                   |
| 5. | Техника и технология защиты водной, воздушной сред от загрязнения при обустройстве месторождений нефти и газа   | 13               | 2                 |      |    | 11                   |
| 6. | Природоохранные мероприятия по предотвращению ущерба ОПС                                                        | 17               | 4                 | 2    |    | 11                   |
| 7. | Анализ экологических рисков при обустройстве месторождений нефти и газа                                         | 15               | 2                 | 2    |    | 11                   |
|    | <i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>                                                                             | 75,8             | 20,0              | 10,0 |    | 75,8                 |
|    | Контроль самостоятельной работы (КСР)                                                                           | 2                |                   |      |    |                      |
|    | Промежуточная аттестация (ИКР)                                                                                  | 0,2              |                   |      |    |                      |
|    | Подготовка к текущему контролю                                                                                  |                  |                   |      |    |                      |
|    | Общая трудоемкость по дисциплине                                                                                | 108              | 20,0              | 10,0 |    |                      |

## 2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

### 2.3.1 Занятия лекционного типа

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» содержит 7 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

| № | Наименование раздела (темы)                                        | Содержание раздела (темы)                                                                                                 | Форма текущего контроля |
|---|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1 | Экологические проблемы при обустройстве месторождений нефти и газа | Охрана окружающей среды как междисциплинарное научное направление. Основные понятия, объект, задачи, методы исследования. | УО                      |

|   |                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| 2 | Воздействие объектов нефтегазового комплекса на компоненты биосферы                                           | Взаимозависимость общества и природной среды. Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих экологических проблем в нефтедобывающих районах. Учет и регистрация вредных воздействий на ОПС. Экологический мониторинг, планирование природоохранной деятельности, сертификация в среде охраны ОПС, экологический контроль, аудит, экологическое страхование. | УО<br>КР |
| 3 | Осложнение процессе эксплуатации нефтегазовых систем обустройстве месторождений нефти и газа                  | Виды загрязнений окружающей среды (ОС). Углеводороды – загрязнитель ОС. Химические загрязнения, тепловое, шумовое, электромагнитное, радиационное загрязнения. Классы опасности вредных веществ.                                                                                                                                                                                                   | УО       |
| 4 | Экозащитные мероприятия при строительстве скважин и утилизации отходов бурения                                | Организационно-экономические проблемы. Технологические проблемы, природноресурсные проблемы. Экологические риски и безопасность нефтегазовых объектов. Управление рисками.                                                                                                                                                                                                                         | УО<br>КР |
| 5 | Техника и технология защиты водной, воздушной сред от загрязнения при обустройстве месторождений нефти и газа | Воздействие объектов нефтегазового комплекса на водную среду, на атмосферу, на почву, растительный и животный мир, на геологическую среду.                                                                                                                                                                                                                                                         | УО       |
| 6 | Природоохранные мероприятия по предотвращению ущерба ОПС                                                      | Осложнения и аварии в процессе бурения скважин. Потери нефти и нефтепродуктов из резервуаров. Гидравлический удар и утечки нефти и газа из трубопроводов. Крупные аварии при обращении с углеводородами.                                                                                                                                                                                           | УО<br>КР |
| 7 | Анализ экологических рисков при обустройстве месторождений нефти и газа.                                      | Диффузия и миграция углеводородов в покрывающие отложения. Рассеяние ОВ и его особенности. Характер и роль фильтрации УВ из залежей. Диффузия по законам Фика. Диффузионная проницаемость. Растворимость УВ в воде. Факторы диффузионно-фильтрационного массопереноса УВ.                                                                                                                          | УО       |

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), контрольная работа (КР), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

### 2.3.2 Занятия семинарского типа (практические работы)

Содержание разделов (тем) практических занятий приведено в таблице.

| №  | Наименование раздела (темы)                                         | Тематика занятий/разбор                                                                                        | Форма текущего контроля |
|----|---------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| 1. | Экологические проблемы нефтегазовой отрасли                         | Влияние сжигания попутного газа на состояние (загрязнение) ОПС. Экономический ущерб ОПС. Экологические платежи | ЗПР                     |
| 2. | Воздействие объектов нефтегазового комплекса на компоненты биосферы | Экономический ущерб водной среде от воздействия объектов нефтегазового комплекса                               | ЗПР                     |

|    |                                                                                |                                                                                                                                                                                                                 |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 3. | Осложнение в процессе эксплуатации нефтегазовых систем                         | Экономический ущерб почве, растительному и животному миру при воздействии нефтегазовых объектов.                                                                                                                | ЗПР |
| 4. | Экозащитные мероприятия при строительстве скважин и утилизации отходов бурения | Ущерб здоровью населения от загрязнения ОПС продуктами нефтегазопереработки и механизмы его компенсации.                                                                                                        | ЗПР |
| 5. | Техника и технология защиты водной, воздушной сред от загрязнения              | Геохимические экологические функции литосферы. Неблагоприятные процессы и их экологические последствия. Геохимические аномалии в донных осадках Геохимические аномалии в почвах и их экологические последствия. | ЗПР |

### 2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по дисциплине «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» не предусмотрены.

### 2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

| № | Вид СРС                                                                                                   | Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы                                                                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и написание конспекта на лекционном занятии | Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).                                |
| 2 | Подготовка к письменной контрольной работе                                                                | Методические указания по подготовке к контрольной работе/тестированию/коллоквиуму, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).          |
| 4 | Подготовка к выполнению и защите практической работы                                                      | Методические указания по организации выполнения и защиты лабораторных и практических работ, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.). |

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

### **3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)**

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация студента, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм практических работ:

- а) практическая работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие;
- в) письменная контрольная работа.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

В процессе проведения лекционных занятий и практических работ практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

### **4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, контрольной работы и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

#### **Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации**

| № п/п | Код и наименование индикатора                           | Результаты обучения                                                                         | Наименование оценочного средства |                          |
|-------|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|       |                                                         |                                                                                             | Текущий контроль                 | Промежуточная аттестация |
| 1     | ИПК-2.1 Владеет методами обеспечения подготовки запасов | Знает методы обеспечения подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению. | УО<br>КР                         | Вопрос на зачете<br>1-5  |

|   |                                                                                             |                                                                                                                                                      |          |                        |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------------------|
|   | углеводородного сырья к промышленному освоению.                                             | Умеет работать с технико-экономической документацией месторождений; проводить цифровую обработку результатов.                                        | УО       | Вопрос на зачете 6-10  |
|   |                                                                                             | Владеет методами обеспечения подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению.                                                      | УО       | Вопрос на зачете 11-15 |
| 2 | ИПК-2.2 Умеет обеспечить подготовку запасов углеводородного сырья к промышленному освоению. | Знает этапы подготовки запасов углеводородного сырья к промышленному освоению; основные модели образования месторождений разных генетических типов.  | УО<br>КР | Вопрос на зачете 16-20 |
|   |                                                                                             | Умеет обеспечить подготовку запасов углеводородного сырья к промышленному освоению.                                                                  | УО       | Вопрос на зачете 21-25 |
|   |                                                                                             | Владеет навыками работы с информационными источниками по месторождениям запасов углеводородного сырья; геолого-технической и правовой документацией. | УО       | Вопрос на зачете 26-31 |

#### **4.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Устный опрос – наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Примерный перечень вопросов к устному опросу по дисциплине «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа».

1. Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа, как междисциплинарное научное направление.
2. Основные понятия, объект, задачи, методы исследования.
3. Взаимозависимость общества и природной среды.
4. Общий обзор изменений геосфер Земли под влиянием деятельности человека и возникающих экологических проблем в нефтедобывающих районах.
5. Учет и регистрация вредных воздействий на ОПС при обустройстве месторождений нефти и газа
6. Экологический мониторинг, планирование природоохранной деятельности, сертификация в среде охраны ОПС, экологический контроль, аудит, экологическое страхование.
7. Виды загрязнений окружающей среды (ОС). Углеводороды — загрязнитель ОС.
8. Химические загрязнения, тепловое, шумовое, электромагнитное, радиационное загрязнения.
9. Классы опасности вредных веществ.
10. Организационно-экономические проблемы.
11. Технологические проблемы, природно-ресурсные проблемы при обустройстве месторождений нефти и газа.
12. Экологические риски и безопасность нефтегазовых объектов при обустройстве месторождений нефти и газа.
13. Управление рисками.
14. Воздействие объектов нефтегазового комплекса на водную среду, на атмосферу, на почву, растительный и животный мир, на геологическую среду.
15. Осложнения и аварии в процессе бурения скважин.
16. Потери нефти и нефтепродуктов из резервуаров.
17. Гидравлический удар и утечки нефти и газа из трубопроводов.

18. Крупные аварии при обращении с углеводородами при обустройстве месторождений нефти и газа.

19. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газовых месторождений.

20. Мероприятия по охране атмосферного воздуха.

21. Методы и техника утилизации отходов бурения при обустройстве месторождений нефти и газа.

22. Физические принципы очистки выбросов и сбросов от загрязнений.

23. Экозащитная техника и технологии защиты атмосферы, очистки сточных вод.

24. Средства борьбы с нефтяными загрязнениями на море.

25. Экологические сопровождение проектов разработки месторождений, эксплуатации объектов нефтегазовых комплексов.

26. Основные мероприятия по охране ОПС, по локализации и ликвидации последствий аварий, по ликвидации объектов инфраструктуры промысла.

27. Экологическая политика предприятия при обустройстве месторождений нефти и газа.

28. Методы анализа экологических проблем.

29. Методы анализа экологических проблем (биологические, геологические, системно-аналитические, химические, физические и др.).

30. Методы экологического мониторинга.

31. Управление экологическим состоянием природных и природно-техногенных объектов при обустройстве месторождений нефти и газа.

Критерии оценки защиты устного опроса:

– оценка «зачтено» ставится, если студент достаточно полно отвечает на вопрос, развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа, демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации;

оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий.

Одной из форм письменного контроля знаний студентов является контрольная работа.

Примерный перечень заданий к контрольной работе представлен ниже.

Контрольная работа 1. Расчеты анализа риска влияния углеводородов на здоровье человека. Рассчитать оценку воздействия на здоровье человека пороговых, безпороговых и радионуклидов при обустройстве месторождений нефти и газа.

Контрольная работа 2. Выделить группы элементов характеризующиеся разной интенсивность водной миграции в водах в океанической и морской воде, в зоне гипергенеза. Рассчитать коэффициенты водной миграции химических элементов в океанической и морской воде, в зоне гипергенеза.

Контрольная работа 3. Выделить зону оползневой опасности территории при бурении и дать качественную оценку риска. Построить разрез оползневого участка и оценить риски (матрица риска).

Контрольная работа 4. Суммарный показатель загрязнения почвы и снега. Суммарные показатели загрязнения рассчитываются для различных компонентов ландшафта – почв, снега, донных отложений согласно индивидуально заданию.

Контрольная работа 5. Анализ биогенной миграции химических элементов в различных видах растений на нефтегазоносной территории. Рассчитать коэффициенты биологического поглощения одного химического элемента во всех видах растений.

Контрольная работа 6. Анализ биогенной миграции химических элементов. Расчет показателей биофильности, частной биогенности и биотичности для отдельных элементов.

Контрольная работа 7. Технофильность и деструкционная активность элементов. Оценить степень опасности элементов, вовлекаемых при техногенезе в природную среду.

Критерии оценки контрольной работы:

– оценка «зачтено» выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

– оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части контрольной работы допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

#### **4.2. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)**

Примерный перечень вопросов к зачету представлен ниже.

1. Технологические проблемы, природно-ресурсные проблемы при обустройстве месторождений нефти и газа.
2. Экологические риски и безопасность нефтегазовых объектов.
3. Управление рисками при обустройстве месторождений нефти и газа.
4. Воздействие объектов нефтегазового комплекса на водную среду, на атмосферу, на почву, растительный и животный мир, на геологическую среду.
5. Осложнения и аварии в процессе бурения скважин.
6. Потери нефти и нефтепродуктов из резервуаров при обустройстве месторождений нефти и газа.
7. Гидравлический удар и утечки нефти и газа из трубопроводов.
8. Крупные аварии при обращении с углеводородами при обустройстве месторождений нефти и газа.
9. Регламент составления проектных технологических документов на разработку нефтяных и газовых месторождений.
10. Мероприятия по охране атмосферного воздуха при обустройстве месторождений нефти и газа.
11. Методы и техника утилизации отходов бурения.
12. Физические принципы очистки выбросов и сбросов от загрязнений.
13. Экозащитная техника и технологии защиты атмосферы, очистки сточных вод.
14. Средства борьбы с нефтяными загрязнениями на море.
15. Экологическое сопровождение проектов разработки месторождений, эксплуатации объектов нефтегазовых комплексов.
16. Основные мероприятия по охране ОПС, по локализации и ликвидации последствий аварий, по ликвидации объектов инфраструктуры промысла.
17. Экологическая политика предприятия при обустройстве месторождений нефти и газа.
18. Методы анализа экологических проблем при обустройстве месторождений нефти и газа.
19. Эколого-геологическое обоснование мероприятий по рациональному недропользованию и охране геологической среды.
20. Воздействие объектов нефтегазового комплекса на геологическую среду.
21. Осложнения и аварии в процессе бурения скважин.
21. Потери нефти и нефтепродуктов из резервуаров при обустройстве месторождений нефти и газа
22. Гидравлический удар и утечки нефти и газа из трубопроводов.
23. Крупные аварии при обращении с углеводородами.

24. Методы и техника утилизации отходов бурения при обустройстве месторождений нефти и газа.

25. Физические принципы очистки выбросов и сбросов от загрязнений.

26. Экозащитная техника и технологии защиты атмосферы, очистки сточных вод.

27. Средства борьбы с нефтяными загрязнениями на море при обустройстве месторождений нефти и газа на морских акваториях.

28. Экологическое сопровождение проектов разработки месторождений, эксплуатации объектов нефтегазовых комплексов.

29. Основные мероприятия по охране ОПС, по локализации и ликвидации последствий аварий, по ликвидации объектов инфраструктуры промысла.

30. Экологическая политика предприятия при обустройстве месторождений нефти и газа.

31. Экологические риски и безопасность нефтегазовых объектов

Критерии получения студентами зачетов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

## **5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий**

### **5.1. Учебная литература**

1. Вержбицкий, В. В. Охрана окружающей среды в нефтегазовом деле: учебное пособие / В. В. Вержбицкий, И. И. Андрианов, М. Д. Полтавская; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». – Ставрополь: СКФУ, 2014. - 97 с., ил. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457776>.

2. Панина, О.В. Экологическая геология: региональные проблемы: учебное пособие / О.В.Панина, О.Л.Донцова. – Краснодар: Кубанский государственный университет, 2021. – 161 с. (20)

\*Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.

### **5.2. Периодическая литература**

1. Инженерные сооружения. ISSN 2312-5616
2. Строительная механика и расчет ISSN 0039-2383
3. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
4. Геориск ISSN: 1997-8669
5. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714
6. Инженерно-строительный журнал М. ISSN 2017-4726. Электронная версия по адресу: <http://www.engstroy.spb.ru>
7. Вестник МГСУ ISSN 1997-0935
8. Геотехника ISSN 2221-5514

### **5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» [www.znanium.com](http://www.znanium.com)
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

#### **Профессиональные базы данных:**

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>

14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. «Лекториум ТВ» <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

#### **Информационные справочные системы:**

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки).

#### **Ресурсы свободного доступа:**

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>)
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина «Образование на русском» <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал «Русский язык» <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал «Учеба» <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект «Об образовании в Российской Федерации». Вопросы и ответы [http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy\\_i\\_otvety](http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety)

#### **Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:**

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий <http://mschool.kubsu.ru/>
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала «ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ» <http://icdau.kubsu.ru/>

#### **6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

Теоретические знания по основным разделам курса «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» студенты приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Охрана окружающей среды при обустройстве месторождений нефти и газа» осуществляется в виде зачета.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

## 7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

| Наименование специальных помещений                                                                                                                                                    | Оснащенность специальных помещений                                                                                     | Перечень лицензионного программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205                                                                                         | Мебель: учебная мебель.<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер                                   | Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point). |
| Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205 | Мебель: учебная мебель.<br>Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер.<br>Набор специализированных карт | Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point). |

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

| Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся | Перечень лицензионного программного обеспечения |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|

|                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                         |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)</p> | <p>Мебель: учебная мебель<br/>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br/>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p> | <p>Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.</p> |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.210И)</p>                         | <p>Мебель: учебная мебель<br/>Комплект специализированной мебели: компьютерные столы<br/>Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)</p> | <p>Лицензионные программы общего назначения: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.</p> |