

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сахалинский государственный университет»

Кафедра геологии и нефтегазового дела

Утверждаю  
Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы



Безверхая Е.В.  
20 сентября 2024 г.

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине

*Б1.О.31 Основы научно-исследовательской деятельности*

Направление подготовки  
*18.03.01 Химическая технология*

Профиль подготовки  
*Химические технологии нефти и газа*

Программа подготовки  
*Академический бакалавриат*

Уровень высшего образования

*БАКАЛАВРИАТ*

Южно-Сахалинск, 2024

## 1 Формируемые компетенции и индикаторы их достижения по дисциплине

| Коды компетенции | Содержание компетенций   | Код и наименование индикатора достижения компетенции  |
|------------------|--|---|
| <b>ОПК-5</b>     | Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные | ОПК-5.1. Знает основные закономерности проведения экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике, технику безопасности.<br>ОПК-5.2. Умеет осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.<br>ОПК-5.3. Владеет способностью осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные. |

## 2 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

| № п/п | Контролируемые разделы (темы) дисциплины                                       | Код контролируемой компетенции (или её части) | Наименование оценочного средства   |
|-------|--|---|------------------------------------|
| 1     | Тема 1. Общие сведения о науке и научных исследованиях                         | ОПК-5   | Дискуссия, блиц-опрос              |
| 2     | Тема 2. Организация научно-исследовательской работы                            | ОПК-5   | Реферативный обзор                 |
| 3     | Тема 3. Анализ научно-технической информации и обоснование темы научной работы | ОПК-5   | Обсуждение докладов, тестирование  |
| 4     | Тема 4. Методы теоретических исследований                                      | ОПК-5   | Блиц-опрос, обсуждение презентаций |
| 5     | Тема 5. Методы экспериментальных исследований                                  | ОПК-5   | Реферативный обзор, дискуссия      |
| 6     | Тема 6. Обработка и обобщение результатов исследования                         | ОПК-5   | Готовая научная работа             |

## 3 Оценочные средства (материалы) для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся

### 3.1. Контрольные вопросы для проведения текущего контроля

1. Основные составляющие научного потенциала и их роль в обеспечении научного познания современного мира: материально-техническая база, кадровое, финансовое и информационное обеспечение исследований.

2. Научное объяснение, его общая структура и виды.

3. Формы теоретического знания.
4. Кумулятивистская концепция динамики науки.
5. Наблюдение как метод эмпирического познания.
6. Парадигмальная (истористская) концепция динамики науки.
7. Эксперимент как метод эмпирического познания.
8. Концепция динамики науки критического рационализма.
9. Измерение как метод эмпирического познания.
10. Концепция исследовательских программ как модель динамики науки.
11. Понятие как элемент теоретического знания.
12. Концепция микрореволюций как модель динамики науки.
13. Высказывание как элемент теоретического знания.
14. Концепция методологического анархизма как модель динамики науки.
15. Теория как элемент теоретического знания: состав и структура.
16. Свобода научного исследования и социальная ответственность ученого.
17. Верификация как метод эмпирической проверки теории.
18. Объяснение фактов как функция научной теории.
19. Фальсификация как метод эмпирической проверки теории.
20. Предсказание фактов как функция научной теории.
21. Формы неэмпирической проверки научных теорий.
22. Сциентистская концепция социокультурной роли науки.
23. Понятие научного факта и его роль в научном познании.
24. Дедукция как метод научного познания.
25. Феноменологическая концепция объекта научного познания.
26. Индукция как метод научного познания.
27. Идеализация как метод теоретического познания.
28. Формализация как метод теоретического познания.
9. Соотношение понимания и объяснения как познавательных процедур.
30. Классический общий философский образ науки.

### **3.2. Контрольные вопросы и задания для проведения промежуточной аттестации. Примерный перечень вопросов к зачету**

| Вопросы к зачету  | Формируемые компетенции |
|---|-------------------------|
| 1. Планирование научной работы в научно-исследовательских организациях, вузах, на кафедрах.                                       | ОПК-5                   |
| 2. Основные этапы научного исследования и их характеристика.  | ОПК-5                   |
| 3. Выбор темы научного исследования, определение его цели и задач.  | ОПК-5                   |
| 4. Объект и предмет исследования. Факторы, определяющие выбор темы.   | ОПК-5                   |
| 5. Информационное обеспечение научной работы.   | ОПК-5                   |
| 6. Методы обработки и хранения информации.  | ОПК-5                   |
| 7. Традиционные и современные носители информации. Основные источники научной информации.   | ОПК-5                   |
| 8. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Систематизация и анализ научной и учебной информации.                              | ОПК-5                   |
| 10. Методика чтения научной литературы. Виды чтения специальной литературы (просмотровое, ознакомительное, поисковое, изучающее). | ОПК-5                   |
| 11. Формы регистрации научной информации.   | ОПК-5                   |
| 12. Виды научно-исследовательских работ и их характеристика.  | ОПК-5                   |
| 13. Реферат как научное произведение, его назначение и структура.   | ОПК-5                   |
| 14. Научный доклад, его назначение и структура. Тезисы доклада.   | ОПК-5                   |
| 15. Научная статья, ее структура и содержание. Теоретические и  | ОПК-5                   |

|  |       |
|--|-------|
| эмпирические статьи.   |       |
| 16. Приемы изложения научного материала и его редактирования.  | ОПК-5 |
| 17. Требования к техническому оформлению научной работы (сокращение слов и словосочетаний, оформление таблиц, графиков и библиографического аппарата). | ОПК-5 |
| 18. Постановка научной проблемы. Методология исследования: выбор цели, подхода, формулирование ограничений. Выбор средств и методов исследований.      | ОПК-5 |
| 19. Неформальные (логические) и формальные (математические) методы научных исследований.   | ОПК-5 |
| 20. Теоретические, логико-интуитивные, эмпирические, комплексно-комбинированные методы научных исследований.   | ОПК-5 |
| 21. Гипотеза научного исследования. Принципы разработки и формулирования гипотезы исследования.  | ОПК-5 |
| 22. Разработка программы исследования. План исследования. Методика исследования.   | ОПК-5 |
| 23. Особенности реализации основных стадий исследования.   | ОПК-5 |
| 24. Эмпирические методы научных исследований: классификация и характеристика.  | ОПК-5 |
| 25. Эмпирико-теоретические методы научных исследований: классификация и характеристика.  | ОПК-5 |
| 26. Методы сбора, обработки и анализа информации для проведения научного исследования.   | ОПК-5 |
| 27. Неформальные методы исследований и их характеристика.  | ОПК-5 |
| 28. Формальные методы исследований и их характеристика.  | ОПК-5 |
| 29. Объективные и субъективные критерии оценки результатов научного исследования.  | ОПК-5 |
| 30. Принципы обоснования результатов научного исследования   | ОПК-5 |

### Система оценивания планируемых результатов обучения

| Форма контроля                                   | За одну работу           |                  | Всего            |
|--|--------------------------|------------------|------------------|
|  | Миним. баллов            | Макс. баллов     |                  |
| Текущий контроль:                                |                          |                  |                  |
| - <i>опрос</i>                                   | <i>5 баллов</i>          | <i>10 баллов</i> | <i>50 баллов</i> |
| - <i>участие в дискуссии на семинаре</i>         | <i>5 баллов</i>          | <i>10 баллов</i> | <i>10 баллов</i> |
| - <i>подготовка презентации</i>                  | <i>5 баллов</i>          | <i>10 баллов</i> | <i>10 баллов</i> |
| - <i>самостоятельная работа</i>                  | <i>5 баллов</i>          | <i>10 баллов</i> | <i>10 баллов</i> |
| Промежуточная аттестация ( <i>Тестирование</i> ) | <i>10 баллов</i>         | <i>20 баллов</i> | <i>20 баллов</i> |
| Итого за семестр                                 | <b><i>100 баллов</i></b> |                  |                  |

### 3.3. Примерные тестовые задания

#### 1. Отличительными признаками научного исследования являются:

- целенаправленность;
- поиск нового;
- систематичность;
- строгая доказательность;
- все перечисленные признаки.

**2. Основная функция научного метода:**

- а) внутренняя организация и регулирование процесса познания;
- б) поиск общего у ряда единичных явлений;
- в) достижение научного результата.

**3. \_\_\_\_\_ - это совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов.**

- а) метод;
- б) принцип;
- в) эксперимент;
- г) разработка.

**4. \_\_\_\_\_ - это сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении.**

- а) наука;
- б) апробация;
- в) концепция;
- г) теория.

9

**5. \_\_\_\_\_ - это учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.**

- а) методология;
- б) идеология;
- в) аналогия;
- г) морфология.

**6. Все методы научного познания разделяют на группы по степени общности и широте применения. К таким группам методов не относятся:**

- а) философские;
- б) общенаучные;
- в) частнонаучные;
- г) дисциплинарные;
- д) определяющие.

**7. В структуре общенаучных методов и приемов выделяют три уровня. Из перечисленного к ним не относится:**

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) сравнение;
- г) формализация.

**8. Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним не относится:**

- а) опытная проверка гипотез и теорий;
- б) формирование новых научных концепций;
- в) заинтересованное отношение к изучаемому предмету.

**9. К общелогическим методам и приемам познания не относится:**

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) абстрагирование;
- г) эксперимент.

**10. Замысел исследования – это...**

- а) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы;
- б) литературное оформление результатов исследования;

в) накопление фактического материала.

**11. Наука выполняет функции:**

- а) гносеологическую;
- б) трансформационную;
- в) гносеологическую и трансформационную.

**12. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:**

- а) структурный;
- б) организационный;
- в) функциональный;
- г) структурный, организационный и функциональный.

**13. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:**

- а) фундаментальная;
- б) прикладная;
- в) в виде разработок;
- г) фундаментальная, прикладная и в виде разработок.

**14. Методика научного исследования представляет собой:**

- а) систему последовательно используемых приемов в соответствии с целью исследования;
- б) систему и последовательность действий по исследованию явлений и процессов;
- в) совокупность теоретических принципов и методов исследования реальности;
- г) способ познания объективного мира при помощи последовательных действий и наблюдений;
- д) все перечисленные определения.

**15. Метод научного познания, в основу которого положена процедура соединения различных элементов предмета в единое целое, систему, без чего невозможно действительно научное познание этого предмета:**

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) индукция;
- г) дедукция.

**16. Метод научного исследования, при котором происходит перенос значения, полученного в ходе рассмотрения какого-либо одного объекта, на другой, менее изученный и в данный момент изучаемый:**

- а) наблюдение;
- б) эксперимент;
- в) аналогия;
- г) синтез.

**17. Метод научного познания, основанный на изучении каких-либо объектов посредством их моделей:**

- а) моделирование;
- б) аналогия;
- в) эксперимент;
- г) синтез.

**18. Метод научного познания, который заключается в переходе от некоторых общих посылок к частным результатам-следствиям:**

- а) анализ;
- б) синтез;
- в) индукция;
- г) дедукция.

**19. Целенаправленное познание, результаты которого выступают в виде системы понятий, законов и теорий, называется...**

- а) научная теория;
- б) научная практика;
- в) научный метод;
- г) научное исследование.

**20. Проблема научного исследования – это...**

- а) то, что предстоит открыть, доказать, нечто неизвестное в науке;
- б) то, что не получается у автора научного исследования;
- в) источник информации, необходимой для исследования;
- г) более конкретный источник информации, необходимой для исследования.

**Критерии оценки тестирования обучающихся**

| Уровень сформированности знаний   | Критерии оценивания знаний            |
|---|---------------------------------------|
| Сформированные систематические знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области химических технологий нефти и газа                  | 90-100 %<br>правильных<br>ответов     |
| Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знаний состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области химических технологий нефти и газа | 70-89 %<br>правильных<br>ответов      |
| Общие, но не структурированные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности; основных объектов, явлений и процессов в области химических технологий нефти и газа                  | 50-69 %<br>правильных<br>ответов      |
| Фрагментарные знания состояния и направлений использования достижений науки и практики в профессиональной деятельности  | 49% и меньше<br>правильных<br>ответов |

**Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета**

| Код показателя оценивания | Оценка   |   |
|---------------------------|--|---|
|                           | «незачтено» , компетенции не сформированы  | «зачтено» , компетенции не сформированы   |
| Знать                     | Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний основных достижений развития отечественного и зарубежного научного знания, результатов научных исследований в сфере будущей профессиональной деятельности, а также принципов и методов разработки, оформления и представления результатов научных исследований | Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний основных достижений развития отечественного и зарубежного научного знания, результатов научных исследований в сфере будущей профессиональной деятельности, а также принципов и методов разработки, оформления и представления результатов научных исследований |
| Уметь                     | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени умеет собирать, обрабатывать, анализировать и синтезировать результаты отечественных и зарубежных научных   | Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений собирать, обрабатывать, анализировать и синтезировать результаты отечественных и   |

|         |  |  |
|---------|--|--|
|         | исследований, а также планировать и проводить на их основе собственные исследования в рамках сферы и направлений профессиональной деятельности (нефтегазовое дело)   | зарубежных научных исследований, а также планировать и проводить на их основе собственные исследования в рамках сферы и направлений профессиональной деятельности (нефтегазовое дело)  |
| Владеть | Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками обработки полученных экспериментальных и статистических данных с помощью специальных компьютерных программ; навыками работы с отечественными и зарубежными электронными наукоемкими базами; навыками применения передовых достижений отечественной и зарубежной научной мысли по направлению профессиональной деятельности для формирования теоретической и эмпирической базы собственного научного исследования | Обучающийся свободно применяет полученные навыки, в полном объеме владеет обработки полученных экспериментальных и статистических данных с помощью специальных компьютерных программ; навыками работы с отечественными и зарубежными электронными наукоемкими базами; навыками применения передовых достижений отечественной и зарубежной научной мысли по направлению профессиональной деятельности для формирования теоретической и эмпирической базы собственного научного исследования |

### Критерии оценивания компетенций на зачете

**Сумма баллов, набранных студентом по дисциплине зачете, переводится в оценку в соответствии с таблицей**

| Сумма баллов по дисциплине | Оценка по промежуточной аттестации         | Характеристика уровня освоения дисциплины   |
|----------------------------|--|---|
| <b>85-100</b>              | <b>«зачтено»<br/>(«отлично»)</b>           | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на итоговом уровне, обнаруживает всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой, умеет свободно выполнять практические задания, предусмотренные программой, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности |
| <b>70-84</b>               | <b>«зачтено»<br/>(«хорошо»)</b>            | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на среднем уровне: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.   |
| <b>52-69</b>               | <b>«зачтено»<br/>(«удовлетворительно»)</b> | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на базовом уровне: в ходе контрольных мероприятий допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков   |



|              |  |   |
|--------------|--|---|
|              |  | по некоторым дисциплинарным компетенциям, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| <b>30-51</b> | <b>«не зачтено»<br/>(«не<br/>удовлетворительно»)</b> | Студент демонстрирует сформированность дисциплинарных компетенций на уровне ниже базового, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков.               |
| <b>0-29</b>  | <b>«не зачтено» («не<br/>удовлетворительно»)</b>     | Проявляется полное или практически полное отсутствие знаний, умений, навыков  |

Доцент, к.т.н.,  
кафедры геологии и нефтегазового дела



Безверхая Е.В.