

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 11.04.2024 16:28:53  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ**

**КАФЕДРА ПРИКЛАДНОЙ ГЕОФИЗИКИ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заведующий кафедрой ПГФ

\_\_\_\_\_ С.К. Туренко

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины: **Геолого-геофизические методы поиска и разведки**

специальность: 21.05.03 Технология геологической разведки

специализация: 1. Геофизические методы поиска и разведки месторождений  
полезных ископаемых

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по специальности 21.05.03 Технология геологической разведки / специализация «1.Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ПГФ  
Протокол № 12 «26» июня 2023 г.

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины**

Цель дисциплины - освоение методических приемов прогнозирования и поисков ловушек углеводородного сырья по сейсмогеологическим данным, на примере геологических образований Западной Сибири

Задачи:

1. Изучить сейсмогеологическое строение осадочного чехла Западной Сибири.
2. Знать и определять связи между данными ГИС (геофизические исследования скважин) и сейсморазведки.
3. Изучить связи между геологическим строением осадочных толщ и динамическими параметрами отражений.
4. Освоить особенности поведения волновых полей и сейсмических характеристик в области залежей углеводородов.
5. Освоить принципы сейсмогеологического анализа, общие вопросы сеймостратиграфии.
6. Познакомиться с сейсмическими образами ловушек нефти и газа в различных седиментационных комплексах Западной Сибири.
7. Освоить основные черты строения наиболее значимых нефтегазоносных комплексов Западной Сибири.
8. Освоить некоторые методические приемы прогноза и поисков неантиклинальных ловушек нефти и газа в седиментационных комплексах юры и мела.

## **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Геолого-геофизические методы поиска и разведки» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- профессиональной терминологии на русском и на одном из международных иностранных языков;
- понятия информации; общей характеристики процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технических и программных средств реализации информационных процессов; моделей решения функциональных и вычислительных задач;

Умение: использовать геолого-математические методы и программы для решения геологических задач; пользоваться таблицами и справочниками; собирать, анализировать и обрабатывать фондовую и опубликованную геологическую, геофизическую, геохимическую, гидрогеологическую, инженерно-геологическую, экологическую, техническую и экономическую информацию; систематизировать, обобщать и анализировать разнородную геолого-геофизическую и геолого-промысловую информацию по изучению залежей УВ;

Владение:

навыками в области информатики и современных информационных технологий для работы с геологической информацией; методами построения геолого-математических моделей при решении производственных задач; методами поиска и обмена информацией в компьютерных сетях; - методами графического изображения геологической информации.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Основы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых, Нефтепромысловая геология и разработка месторождений углеводородов, Сейсморазведка, Трехмерная сейсморазведка и служит основой для выполнения ВКР.

## **3. Результаты обучения по дисциплине**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции   | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)  | Код и наименование результата обучения по дисциплине  |
|--|---|---|
| <p>ПКС-2.<br/>Способен проводить геофизические исследования, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p> | <p>ПКС-2.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований</p>   | <p>Знает (З1) тенденции развития геолого-геофизических исследований в современном геологоразведочном процессе при работе на углеводороды<br/>Умеет (У1) выявлять приоритетные направления в области геолого-геофизических исследований с целью изучения строения залежей углеводородов<br/>Владеет (В1) методами и методиками полевых геофизических работ с целью изучения строения залежей углеводородов</p>   |
|  | <p>ПКС-2.2 анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований</p>   | <p>Знает (З2) технологические процессы полевых геофизических работ как метода изучения строения залежей углеводородов (на примере залежей нефти и газа месторождений Западной Сибири)<br/>Умеет (У2) анализировать эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований с целью изучения строения залежей углеводородов<br/>Владеет (В2) навыками обработки, анализа, интерпретации геолого-геофизической информации с целью изучения строения залежей углеводородов</p>  |
|  | <p>ПКС-2.3 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях</p> | <p>Знает (З3) теоретические и методические основы новейших технологических процессов полевых геофизических исследований как способов изучения строения залежей нефти и газа различных типов<br/>Умеет (У3) оценивать состояние геолого-геофизической изученности нефтегазоносных бассейнов<br/>Владеет (В3) навыками анализа эффективности работ по обработке и интерпретации полевых геофизических данных для изучения строения залежей углеводородов</p>  |
|  | <p>ПКС-2.4 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне</p>   | <p>Знает (З4) нормативные документы по направлению деятельности в области полевых геофизических исследований, обработки и интерпретации результатов полевых геофизических исследований - методов изучения строения нефтегазоносных бассейнов и систем<br/>Умеет (У4) осмысливать результаты геологических, геофизических и геохимических исследований и объяснять особенности строения и эволюции нефтегазоносных бассейнов и систем и формирующихся в них залежей углеводородов<br/>Владеет (В4) методикой оценки геологической эффективности результатов геофизических исследований</p> |
| <p>ПКС-8<br/>Способен применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной</p>  | <p>ПКС-8.1 решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов</p>         | <p>Знает (З1) сущности прямых и обратных задач геофизических методов исследований, знание реальных примеров постановки и решения прямых и обратных задач геофизических методов исследований<br/>Умеет (У1) анализировать информацию, понимать последовательность действий для корректного решения прямых и обратных (некорректных) задач геофизики с целью</p>  |

|   |  |  |
|---|--|--|
| подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов |  | изучения строения залежей углеводородов<br>Владеет (В1) современным программным обеспечением с целью проведения расчетов для решения прямых и обратных (некорректных) задач геофизики в реальном геологоразведочном процессе   |
|   | ПКС-8.2 использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации | Знает (З2) методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации<br>Умеет (У2) применять методы анализа, обобщения и комплексирования разноуровневой геологической, геофизической, геохимической, литологической информации<br>Владеет (В2) методами обработки, анализа геолого-геофизической информации на высоком научно-техническом и профессиональном уровне |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия / контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа/контроль, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--|----------------------|----------------------|---------------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                       | Практические занятия | Лабораторные занятия |                                       |                                |
| очная          | 5/9           | 32   | 0                    | 32                   | 80/36                                 | Экзамен, курсовой проект       |

#### 5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

**- очная форма обучения (ОФО)**

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля |   | Аудиторные занятия, час. |    |     | СР, час. | Всего, час. | Код ИДК                                     | Оценочные средства                                      |
|-------|-----------------------------|---|--------------------------|----|-----|----------|-------------|---|---|
|       | Номер раздела               | Наименование раздела  | Л.                       | Пр | Лаб |          |             |   |   |
| 1     | 1                           | Введение  | 2                        | -  | -   | 2        | 4           | ПКС-2 (31), ПКС-8 (31)                      | Вопросы к текущей аттестации                            |
| 2     | 2                           | Связь между промыслово-геофизическими и сейсморазведочными данными. | 4                        | -  | 12  | 6        | 20          | ПКС-2 (31-4, У1-4, В1-4) ПКС-8 (32, У2, В2) | Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ |
| 3     | 3                           | Геологическая природа сейсмических отражений                        | 4                        | -  | -   | 3        | 7           | ПКС-2 (31-4, У1-4, В1-4) ПКС-8 (31, У1, В1) | Вопросы к текущей аттестации                            |

|        |                 |  |    |   |    |     |     |  |   |
|--------|-----------------|--|----|---|----|-----|-----|--|---|
| 4      | 4               | Понятие о геологических объектах, формациях, цикличности осадочных образований | 4  | - | -  | 3   | 5   | ПКС-2 (31-4, У1-4, В1-4)<br>ПКС-8 (31,У1,В1) | Вопросы к текущей аттестации                            |
| 5      | 5               | Принципы сейсмогеологического анализа  | 6  | - | 6  | 4   | 12  | ПКС-2 (31-4, У1-4, В1-4)<br>ПКС-8 (31,У1,В1) | Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ |
| 6      | 6               | Региональные геолого-геофизические исследования в Западной Сибири.             | 6  | - | 6  | 4   | 12  | ПКС-2 (32-4, У2-4, В2-4)<br>ПКС-8 (32,У2,В2) | Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ |
| 7      | 7               | Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири                                      | 6  | - | 8  | 4   | 12  | ПКС-2 (32-4, У2-4, В2-4)<br>ПКС-8 (32,У2,В2) | Вопросы к текущей аттестации, защита лабораторных работ |
| 8      | Курсовой проект |  |    |   |    | 54  | 54  | ПКС-2,<br>ПКС-8                              | Защита КР   |
| 9      | Экзамен         |  | -  | - | -  | 36  | 36  |  | Вопросы к экзамену                                      |
| Итого: |                 |  | 32 | 0 | 32 | 116 | 180 |  |   |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Введение»

История становления нефтегазового комплекса Западной Сибири. Возможности методов разведочной геофизики (сейсмораеведка, грави- магнитораеведка, электрораеведка) при прогнозировании и поисках месторождений нефти и газа в Западной Сибири

#### Раздел 2. «Связь между промыслово-геофизическими и сейсмораеведочными данными».

- Синтетические сейсмограммы.
- Псевдоакустический каротаж.
- Двумерное и трехмерное сейсмогеологическое моделирование.

#### Раздел 3. «Геологическая природа сейсмических отражений».

- Связь между геологическим строением осадочных толщ и динамическими параметрами отражений.
- Количественная оценка динамических параметров и скоростных характеристик сейсмических волн.
- Сейсмические атрибуты. Атрибутный анализ.
- Анализ форм сейсмических трасс. Карта сейсмических фаций (по Стратимажику).

Раздел 4. «Понятие о геологических объектах, формациях, цикличности осадочных образований».

Геологические границы, геологические толщи, формации. Формационный каротажный анализ. Сейсмоциклиты, анализ цикличности по данным сейсморазведки

Раздел 5. «Принципы сейсмогеологического анализа».

- Сейсмогеологический анализ. Общие вопросы сеймостратиграфии.
- Сейсморазведка при исследовании слоистых геологических объектов.

Раздел 6. «Региональные геолого-геофизические исследования в Западной Сибири».

- Основные отражающие границы осадочного чехла. Сейсмогеологические комплексы, сейсмофациальные единицы.
- Сейсмические комплексы доюрских образований.
- Сейсмические комплексы юрских отложений.
- Сейсмические комплексы волжско-неокомских отложений.
- Сейсмические комплексы апт-сеноманских отложений.

Раздел 7. «Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири».

- Принципы нефтегазогеологического районирования.
- Доюрские образования.
- Юрские образования
- Неоком-барремские отложения.
- Апт-сеноманские отложения

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Введение   |
| 2      | 2                        | 4           | -   | -    | Связь между промыслово-геофизическими и сейсморазведочными данными.            |
| 3      | 3                        | 4           | -   | -    | Геологическая природа сейсмических отражений                                   |
| 4      | 4                        | 4           | -   | -    | Понятие о геологических объектах, формациях, цикличности осадочных образований |
| 5      | 5                        | 6           | -   | -    | Принципы сейсмогеологического анализа  |
| 6      | 6                        | 6           | -   | -    | Региональные геолого-геофизические исследования в Западной Сибири.             |
| 7      | 7                        | 6           | -   | -    | Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири                                      |
| Итого: |                          | 32          | -   | -    |  |

**Практические занятия - учебным планом не предусмотрены**

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лабораторного занятия   |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1     | 2                        | 4           | -   | -    | <i>Лабораторная работа № 1.</i><br>Построение синтетической сейсмограммы.  |
| 2     | 2                        | 4           | -   | -    | <i>Лабораторная работа № 2.</i><br>Построение псевдоакустического разреза. |

|        |   |    |   |   |  |
|--------|---|----|---|---|--|
| 3      | 2 | 4  | - | - | <i>Лабораторная работа № 3.</i><br>Построение двумерного сейсмического разреза.  |
| 4      | 5 | 6  | - | - | <i>Лабораторная работа № 4.</i><br>Корреляция сейсмических временных разрезов.<br>Картирование сейсмических комплексов.  |
| 5      | 6 | 6  | - | - | <i>Лабораторная работа № 5.</i><br>Выделение и картирование сейсмических фаций.  |
| 6      | 7 | 8  | - | - | <i>Лабораторная работа № 6.</i><br>Изучение сейсмических образов ловушек нефти и газа в осадочном чехле Западной Сибири. |
| Итого: |   | 32 | - | - | -  |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема   | Вид СРС                                |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |  |
| 1      | 1                        | 2           | -   | -    | Введение   | Вопросы к текущей аттестации           |
| 2      | 2                        | 6           | -   | -    | Связь между промыслово-геофизическими и сейсморазведочными данными.            | Подготовка к защите лабораторных работ |
| 3      | 3                        | 3           | -   | -    | Геологическая природа сейсмических отражений                                   | Вопросы к текущей аттестации           |
| 4      | 4                        | 3           | -   | -    | Понятие о геологических объектах, формациях, цикличности осадочных образований | Вопросы к текущей аттестации           |
| 5      | 5                        | 4           | -   | -    | Принципы сейсмогеологического анализа  | Подготовка к защите лабораторных работ |
| 6      | 6                        | 4           | -   | -    | Региональные геолого-геофизические исследования в Западной Сибири.             | Подготовка к защите лабораторных работ |
| 7      | 7                        | 4           | -   | -    | Нефтегазоносные комплексы Западной Сибири                                      | Подготовка к защите лабораторных работ |
| 8      | 1-7                      | 54          |     |      | Курсовой проект  | Выполнение КР                          |
| Итого: |                          | 80          | -   | -    |  |  |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: технология модульного обучения; информационно-коммуникационные технологии.

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

- 1 Решение прямых и обратных задач сейсморазведки на примере...
2. Прогнозирование ловушек УВ в коре выветривания по сейсмологическим данным.
3. Геологическая интерпретация данных сейсморазведки МОВ ОГТ – 2D на севере Западной Сибири, на примере...
4. Прогнозирование ловушек УВ несводных типов в районе n-ой площади по данным сейсморазведки и ГИС.
5. Геологическая интерпретация данных МОВ ОГТ на n-ой площади.
6. Клиноформное строение разреза неокома Западной Сибири на примере n-ой площади.
7. Сейсмологическое строение и прогнозирование ловушек УВ в юрских отложениях на примере n-ой площади.



8. Анализ методик полевых сейсморазведочных работ в «Тюменнефтегеофизике» по ....
9. ПАК-преобразования на примере геологического алгоритма, принятого в ТНГФ.
10. Сейсмостриграфический анализ нефтегазоносных отложений (основные положения) на примере n-ой площади.
11. Прогнозирование неантиклинальных ловушек в юрском нефтегазоносном комплексе в районе n-ой площади.
12. Детальное изучение разреза по данным сейсморазведки и ГИС на n-ой площади.
13. Привязка данных сейсморазведки к геологическому разрезу.
14. Детальное изучение геологического строения верхне-юрского нефтегазоносного комплекса по данным сейсморазведки и ГИС.
15. Прогнозирование неантиклинальных ловушек в разрезе неокома n-ой площади по данным сейсморазведки и ГИС.
16. Неантиклинальные ловушки Сургутского свода по данным сейсмогеологического анализа.
17. Сейсмогеологическое строение осадочного чехла Западной Сибири.
18. Метод МОВ ОГТ при детальном изучении осадочного чехла Сургутского свода.
19. Сейсмогеологическое строение осадочного чехла в районе n-ой нефтегазоносной зоны

## 7. Контрольные работы - учебным планом не предусмотрены

### 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

| № п/п                       | Виды мероприятий в рамках текущего контроля | Количество баллов |
|-----------------------------|---|-------------------|
| <b>1 текущая аттестация</b> |   |                   |
| 1                           | Работа на лабораторных занятиях             | 0-10              |
| 2                           | Текущий контроль                            | 0-20              |
|                             | ИТОГО за первую текущую аттестацию          | 0-30              |
| <b>2 текущая аттестация</b> |   |                   |
| 3                           | Работа на лабораторных занятиях             | 0-10              |
|                             | Текущий контроль                            | 0-20              |
|                             | ИТОГО за вторую текущую аттестацию          | 0-30              |
| <b>3 текущая аттестация</b> |   |                   |
| 4                           | Работа на лабораторных занятиях             | 0-10              |
| 5                           | Текущий контроль                            | 0-20              |
| 6                           | Доклад по теме самостоятельной работы       | 0-10              |
|                             | ИТОГО за третью текущую аттестацию          | 0-50              |
|                             | <b>ВСЕГО</b>                                | <b>100</b>        |

### 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>

- научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>

- научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>

- научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>

- ООО «ЭБС ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>

- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)»

- ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>

- электронно-библиотечная система ВООК.ru <https://www.book.ru>

- ЭБС «Консультант студент»;

- Поисковые системы Internet: Яндекс, Гугл.

- Система поддержки учебного процесса Educon.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Office Professional Plus;

- Isoline;

- Petrel;

- SeiSee

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

| № п/п | Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы | Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий  | Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор) |
|-------|--|--|--|
| 1     | 2  | 3  | 4  |
| 1     | Геолого-геофизические методы поиска и разведки   | <p>Лекционные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации (№ 328)<br/>Оснащенность:<br/>Учебная мебель: столы, стулья, доска меловая. Компьютер в комплекте.<br/>Учебно - наглядные пособия: Карта лицензирования недр в пределах ХМАО-Югры. Тектоническая карта ХМАО-Югры. Карта нефтегазоносности ХМАО-Югры.</p> <p>Лабораторные занятия:<br/>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы) № 338<br/>Оснащенность:<br/>Учебная мебель: столы, стулья, кресла, доска маркерная магнитная. Компьютер в комплекте – 15 шт.</p> <p>Учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ) № 1119<br/>Оснащенность:<br/>Учебные столы, стулья. Доска меловая. Компьютер</p> | <p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p> <p>625000, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Володарского, 56</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, 70</p>   |

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач в области геолого-геофизических методов поиска и разведки месторождений полезных ископаемых. В лабораторных работах обучающиеся решают комплекс взаимосвязанных вопросов, что позволяет им лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы. Выполнение лабораторных работ расширяет технический кругозор обучающихся, приучает их творчески мыслить, самостоятельно решать организационные, технические и экономические вопросы, пользоваться учебной и технической литературой, совершенствовать расчетную подготовку.

При выполнении лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание лабораторных работ, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность их выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации – занятия.

Лабораторные работы обучающиеся начинают выполнять параллельно с изучением теоретической части дисциплины. Выполнение лабораторных работ предполагает широкое использование специальной методической и справочной литературы, рекомендуемой преподавателем при выдаче индивидуальных заданий и в ходе проведения лабораторных работ.

В этой связи следует отметить, что не менее 50% времени от общего времени на изучение дисциплины потребуется на работу с различными источниками: периодической литературой, учебниками, Интернет ресурсами и т.д. Изучение научно-методической литературы необходимо для подготовки к практическим занятиям, а также аттестационных материалов (расчетов, моделей, презентаций и т.п.).

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа (СР) обучающихся – это процесс активного, целенаправленного приобретения ими новых знаний и умений без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающихся к практическим занятиям и итоговой аттестации по курсу. Внеаудиторная СР - это вид учебных занятий, в процессе которых обучающиеся, руководствуясь непосредственной помощью преподавателя или соответствующей методической литературой, самостоятельно углубляют и совершенствуют приобретенные на аудиторных занятиях знания, умения и опыт учебно-познавательной деятельности, выполняя во внеаудиторное время контрольные задания, способствующие развитию их интеллектуальной активности и познавательной самостоятельности как черт личности.

Предметно и содержательно СР определяется государственным образовательным стандартом, действующим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

К средствам обеспечения СР относятся учебники, учебные пособия и методические руководства, учебно-программные комплексы, система поддержки учебного процесса EDUCON и т.д.

Контроль самостоятельной работы и оценка ее результатов организуется как единство двух форм: самоконтроль и самооценка обучающегося; контроль и оценка со стороны преподавателя.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы являются:

- уровень освоения обучающимися учебного материала;
- умения обучающегося использовать теоретические знания при выполнении творческих заданий;

- сформированность соответствующих компетенций;
- обоснованность и четкость изложения ответов;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина/модуль: Геолого-геофизические методы поиска и разведки

Код, специальность 21.05.03 Технология геологической разведки

Специализация Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

| Код компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |   |
|--|--|--|---|--|---|
|  |  | 1-2  | 3   | 4  | 5   |
| ПКС-2 Способен проводить геофизические исследования, обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлением результатов работы, обоснованием предложенных решений на высоком научно-техническом и профессиональном уровне | ПКС-2.1 выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований   | не выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований  | на удовлетворительном уровне выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований   | выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований   | профессионально выявляет приоритетные направления в области геофизических исследований для планирования полевых геофизических исследований  |
|  | ПКС-2.2 анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований   | не может анализировать эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований  | на удовлетворительном уровне анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований   | анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований   | свободно и профессионально анализирует эффективность работ по проведению полевых геофизических исследований   |
|  | ПКС-2.3 оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях | очень слабо оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях | на удовлетворительном уровне оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях | оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях | свободно и профессионально оценивает состояние геолого-геофизической изученности объекта, разрабатывает и корректирует технологические процессы в зависимости от поставленных геологических задач в изменяющихся горно-геологических и технических условиях |

| Код компетенции  | Код и наименование результата обучения по дисциплине   | Критерии оценивания результатов обучения  |   |  |   |
|--|--|---|---|--|---|
|  |  | 1-2   | 3   | 4  | 5   |
|  | ПКС-2.4 обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне | не может обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющегося мирового опыта, представлять результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне     | на удовлетворительном уровне обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне | обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне | свободно и профессионально обрабатывает полученные результаты, анализирует и осмысливает их с учетом имеющегося мирового опыта, представляет результаты работы, обосновывает предложенные решения на высоком научно-техническом и профессиональном уровне |
| ПКС-8 Способен применять знания при решении прямых и обратных (некорректных) задач геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов | ПКС-8.1 решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов       | не решает на должном уровне прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов | на удовлетворительном уровне решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов       | решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов       | свободно и профессионально решает прямые и обратные (некорректные) задачи геофизики на высоком уровне фундаментальной подготовки по теоретическим, методическим и алгоритмическим основам создания новейших технологических геофизических процессов       |
|  | ПКС-8.2 использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации   | очень слабо использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации  | на удовлетворительном уровне использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации   | использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации   | свободно и профессионально использует методы анализа, обобщения, оценки и комплексирования геологической, геофизической, геохимической, литологической информации   |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Геолого-геофизические методы поисков и разведкиКод, специальность: 21.05.03 Технология геологической разведкиСпециализация: Геофизические методы поиска и разведки месторождений полезных ископаемых

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания   | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающихся литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|--|------------------------------|---|---|---|
| 1     | Боганик, Г. Н. Сейсморазведка [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" направления подготовки дипломированных специалистов "Технологии геологической разведки" / Г. Н. Боганик, И. И. Гурвич ; Российский государственный геологоразведочный университет им. С. Орджоникидзе. - Тверь : АИС, 2006. - 744 с. : | 58                           | 30  | 100                                       | -   |
| 2     | Нежданов А.А. Геологическая интерпретация сейсморазведочных данных [Текст] : курс лекций для студентов специальностей 080400 "Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых" и 080500 "Геология нефти и газа" / А. А. Нежданов. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2000. - 136 с.   | 48                           | 30  | 100                                       | -   |
| 3     | Геофизика [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с.  | 20                           | 30  | 100                                       | -   |