

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Евгеньевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 14.05.2024 15:38:08  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d740081

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

ИНСТИТУТ ГЕОЛОГИИ И НЕФТЕГАЗОДОБЫЧИ  
КАФЕДРА ГЕОЛОГИИ МЕСТОРОЖДЕНИЙ НЕФТИ И ГАЗА

**УТВЕРЖДАЮ**

Председатель КСН  
 С.К. Туренко

«31» августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины **Промыслово-геологические методы контроля  
за разработкой**

специальность 21.05.02 Прикладная геология

специализация Геология месторождений нефти и газа

форма обучения очная / заочная

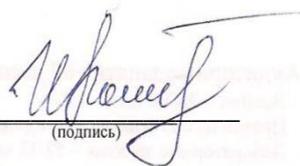
Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП 21.05.02 Прикладная геология к результатам освоения дисциплины «Промыслово-геологические методы контроля за разработкой».

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГНГ  
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

И. о. заведующего кафедрой  Т.В.Семенова

Рабочую программу разработал:

И.П. Попов, профессор, д.г.-м.н., профессор

  
(подпись)

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

Формирование представления о контроле и анализе состояния разработки месторождений нефти и газа путем освоения методов оценки текущего нефтегазонасыщения коллекторов, объема вовлекаемых в разработку запасов, оценке эффективности заводнения и достижения максимальных коэффициентов извлечения нефти и газа из недр.

Задачи изучения дисциплины,

- умение выбирать комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений;
- выявление обоснованности проектных показателей разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа;
- оценивать эффективность использования природной энергии и системы заводнения;
- решать задачи по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов;
- обосновывать промыслово-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа.

### **Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина Б1.В.15 «Промыслово-геологические методы контроля за разработкой» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений специализации «Геология месторождений нефти и газа» учебного плана специальности 21.05.02 «Прикладная геология». Читается в течение одного семестра.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: «Нефтегазопромысловая геология», «Геофизические методы исследования скважин», «Новые методы увеличения нефтеотдачи и оценка методов интенсификации», «Гидродинамические методы исследования скважин», а также поможет при выполнении и подготовке выпускной квалифицированной работы.

## **2. Результаты обучения по дисциплине/модулю**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

| Код и наименование компетенции  | Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) <sup>1</sup>  | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)  |
|---|--|--|
| ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти и газа | ПКС-5.1 Использует эффективные методы контроля за разработкой и повышения коэффициентов нефтеизвлечения месторождений нефти и газа | 1.1 Выбирает комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений  |
|   | ПКС-5.2 Составляет текущие и перспективные планы по проведению геолого-промысловых работ и добыче углеводородного сырья            | 2.1 Обосновывает проектные показатели разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа   |
|   | ПКС-5.3 Оценивает и выбирает методики проведения геолого-промысловых работ с учетом требований нормативных документов              | 3.1 Оценивает эффективность использования природной энергии и системы заводнения   |
| ПКС-7 Способность разрабатывать технические (геологические) задания различных видов и другую проектно-техническую документацию                              | ПКС-7.1 Формулирует геологические цели и задачи проектируемых работ  | 1.1 Обосновывает промышленно-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа |
|   | ПКС-7.3 Составляет геологические задания на работы по изучению недр, разведке и разработке месторождений                           | 3.1 Решает задачи по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов  |
|   | ПКС-7.4 Формулирует результаты проектируемых работ в соответствии с требованиями   | 4.1 Формулирует результаты контроля и анализа состояния разработки месторождений нефти и газа в соответствии с требованиями  |

### 3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/семестр          | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Контроль | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|-----------------------|--|----------------------|----------------------|------------------------------|----------|--------------------------------|
|                |                       | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |          |                                |
| очная          | 5/9                   | 34   | -                    | 34                   | 40                           | 36       | экзамен                        |
| заочная        | 5 курс, зимняя сессия | 8  | -                    | 8                    | 119                          | 9        | экзамен                        |

### 4. Структура и содержание дисциплины/модуля

#### 5.1. Структура дисциплины/модуля. очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

| № п/п | Структура дисциплины/модуля |                      | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК | Оценочные средства <sup>2</sup> |
|-------|-----------------------------|----------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------|---------------------------------|
|       | Номер раздела               | Наименование раздела | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |         |                                 |

<sup>1</sup> В соответствии с ОПОП ВО.

|        |   |  |    |   |    |    |     |  |  |
|--------|---|--|----|---|----|----|-----|--|--|
| 1      | 1   | Обоснование моделей залежей и методы их контроля                                 | 4  | - | 6  | 5  | 15  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3                                  | защита лабораторной работы<br>устный опрос                         |
| 2      | 2   | Этапы и стадии проектирования разработки месторождений и выбор систем разработки | 8  | - | 8  | 5  | 21  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1                       | защита лабораторной работы<br>устный опрос                         |
| 3      | 3   | Стадии разработки месторождений и методика по их контролю                        | 4  | - | 4  | 6  | 14  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы<br>доклад - презентация<br>устный опрос |
| 4      | 4   | Уточнение систем разработки на основании изучения особенностей строения залежей  | 6  | - | 4  | 5  | 15  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы<br>устный опрос                         |
| 5      | 5   | Методика изучения и анализа эффективности заводнения                             | 4  | - | 4  | 5  | 13  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы<br>устный опрос                         |
| 6      | 6   | Методы контроля по выработке запасов   | 4  | - | 4  | 6  | 14  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы<br>устный опрос                         |
| 7      | 7   | Причины формирования трудноизвлекаемых запасов и мероприятия по их выработке     | 4  | - | 4  | 8  | 18  | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы<br>устный опрос<br>доклад - презентация |
| 8      | Курсовая работа/проект (при наличии в УП) |  | -  | - | -  | -  | -   | -  | -  |
| 9      | Экзамен                                   |  | -  | - | -  | -  | 36  |  |  |
| Итого: |   |  | 34 | - | 34 | 40 | 144 |  |  |

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

| № п/п | Структура дисциплины/модуля |  | Аудиторные занятия, час. |     |      | СРС/контроль, час. | Всего, час. | Код ИДК                                  | Оценочные средства <sup>3</sup>            |
|-------|-----------------------------|--|--------------------------|-----|------|--------------------|-------------|--|--|
|       | Номер раздела               | Наименование раздела   | Л.                       | Пр. | Лаб. |                    |             |  |  |
| 1     | 1                           | Обоснование моделей залежей и методы их контроля                                 | 1                        | -   | 2    | 16                 | 19          | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3            | защита лабораторной работы<br>устный опрос |
| 2     | 2                           | Этапы и стадии проектирования разработки месторождений и выбор систем разработки | 1                        | -   | 2    | 16                 | 19          | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1 | защита лабораторной работы<br>устный опрос |
| 3     | 3                           | Стадии разработки  | 1                        | -   | 1    | 18                 | 20          | ПКС-5.1                                  | защита                                     |

|               |                        |   |   |   |     |     |      |  |   |
|---------------|------------------------|---|---|---|-----|-----|------|--|---|
|               |                        | месторождений и методика по их контролю   |   |   |     |     |      | ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4            | лабораторной работы доклад - презентация устный опрос |
| 4             | 4                      | Уточнение систем разработки на основании изучения особенностей строения залежей | 2 | - | 1   | 18  | 21   | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы устный опрос               |
| 5             | 5                      | Методика изучения и анализа эффективности заводнения                            | 1 | - | 0,5 | 15  | 16,5 | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы устный опрос               |
| 6             | 6                      | Методы контроля по выработке запасов  | 1 | - | 0,5 | 15  | 16,5 | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы устный опрос               |
| 7             | 7                      | Причины формирования трудноизвлекаемых запасов и мероприятия по их выработке    | 1 | - | 1   | 21  | 23   | ПКС-5.1<br>ПКС-5.2<br>ПКС-5.3<br>ПКС-7.1<br>ПКС-7.3<br>ПКС-7.4 | защита лабораторной работы устный опрос               |
| 8             | Курсовая работа/проект |   | - | - | -   | -   | -    | -  | -   |
| 9             | экзамен                |   |   |   |     |     | 9    |  |   |
| <b>Итого:</b> |                        |   | 8 | - | 8   | 119 | 144  |  |   |

## 5.2. Содержание дисциплины/модуля.

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

#### *Раздел 1. Обоснование моделей залежей и методы их контроля.*

Введение. Цель и задачи курса и связь с другими дисциплинами. Методика обоснования статической и динамической моделей залежей. Характеристика промыслово-геологических методов контроля и анализа разработки месторождений

*Раздел 2. Этапы и стадии проектирования разработки месторождений и выбор систем разработки.*

Геолого-промысловое обеспечение проектирования разработки. Этапы и стадии проектирования разработки месторождений нефти и газа. Геологические предпосылки использования природных режимов, виды систем разработки и методы контроля на естественных режимах и с заводнением.

#### *Раздел 3. Стадии разработки месторождений и методика по их контролю.*

Стадии разработки нефтяных, газовых, газоконденсатных залежей, их характеристика и методика геолого-промыслового контроля на разных стадиях разработки.

*Раздел 4. Уточнение систем разработки на основании изучения особенностей строения залежей.*

Оценка неоднородности продуктивных пластов по данным разработки, составление карт распространения коллекторов с различной продуктивностью, уточнение расположения эксплуатационных скважин, обоснование вида заводнения в зависимости от геологических условий.

#### *Раздел 5. Методика изучения и анализа эффективности заводнения.*

Геолого-промысловое изучение характера заводнения продуктивных пластов, оценка охвата залежи воздействием. Анализ и обобщение информации по пластам принимающих воду и объеме заводненной залежи. Составление и анализ карт обводненности.

*Раздел 6. Методы контроля по выработке запасов.*

Методы контроля текущего нефтенасыщения пластов и определение размещения остаточных запасов. Изучение динамики формы поверхности текущих ВНК, ГВК.

*Раздел 7. Причины формирования трудноизвлекаемых запасов и мероприятия по их выработке.*

Геолого-промысловый анализ и обоснование методов управления, регулирования, совершенствования и коренного изменения систем разработки. Причины низких коэффициентов нефте- и газоотдачи и обоснование мероприятий по их увеличению.

## 5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

### Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема лекции  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |  |
| 1      | 1                        | 4           | 1   | -    | Обоснование моделей залежей и методы их контроля                                 |
| 2      | 2                        | 8           | 1   | -    | Этапы и стадии проектирования разработки месторождений и выбор систем разработки |
| 3      | 3                        | 4           | 1   | -    | Стадии разработки месторождений и методика по их контролю                        |
| 4      | 4                        | 6           | 2   | -    | Уточнение систем разработки на основании изучения особенностей строения залежей  |
| 5      | 5                        | 4           | 1   | -    | Методика изучения и анализа эффективности заводнения                             |
| 6      | 6                        | 4           | 1   | -    | Методы контроля по выработке запасов   |
| 7      | 7                        | 4           | 1   | -    | Причины формирования трудноизвлекаемых запасов и мероприятия по их выработке     |
| Итого: |                          | 34          | 8   | -    |  |

### Практические занятия -практические занятия учебным планом не предусмотрены

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема практического занятия |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|----------------------------|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |                            |
| 1      |                          |             |     |      |                            |
| 2      |                          |             |     |      |                            |
| ...    |                          |             |     |      |                            |
| Итого: |                          |             |     |      |                            |

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

| № п/п | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Наименование лабораторной работы  |
|-------|--------------------------|-------------|-----|------|---|
|       |                          | ОФО         | ЗФО | ОЗФО |   |
| 1     | 1,2,5                    | 4           | 1   | -    | Геолого-промысловый анализ разработки месторождения   |
| 2     | 1,4,7                    | 2           | 1   | -    | Оценка фильтрационно-емкостных свойств залежей по промысловым данным и динамике показателей разработки          |
| 3     | 2,3,4                    | 4           | 1   | -    | Определение гидродинамической связи между пластами по динамике технологических показателей разработки           |
| 4     | 2,5,6,4                  | 4           | 1   | -    | Оценка влияния неоднородности пласта на показатели разработки и обоснование мероприятий по повышению нефтеотда- |

|        |         |    |     |   |   |
|--------|---------|----|-----|---|---|
|        |         |    |     |   | чи  |
| 5      | 2,4,5,6 | 4  | 1   | - | Влияние плотности сетки скважин на показатели разработки  |
| 6      | 2,4,5   | 4  | 1   | - | Определение непроизводительных закачек воды   |
| 7      | 2,4,5   | 4  | 0,5 |   | Геолого-промысловый анализ разработки массивной залежи газа   |
| 8      | 3,5,6   | 4  | 0,5 |   | Анализ разработки и обоснование мероприятий по увеличению добычи конденсата газоконденсатного месторождения |
| 9      | 3,6,7   | 4  | 1   |   | Уточнение извлекаемых запасов нефти на основе модели залежи и анализа разработки месторождения              |
| ИТОГО: |         | 34 | 8   | - |   |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. |     |      | Тема  | Вид СРС  |
|--------|--------------------------|-------------|-----|------|---|--|
|        |                          | ОФО         | ЗФО | ЗОФО |   |  |
| 1      | № 1                      | 5           | 14  | -    | Геолого-промысловый контроль в период подготовки залежи к промышленному освоению. Методы получения информации для статической, динамической и адекватной модели залежи. | Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос. |
| 2      | № 2                      | 5           | 15  | -    | Методы геолого-промыслового контроля при реализации проектных документов на разработку месторождений  | Вопросы для семестрового контроля. Устный опрос. |
| 3      | № 2                      | 5           | 15  | -    | Выбор систем разработки на природных режимах и с применением заводнения Обоснование выбора вида заводнения  | Доклад, устная защита                            |
| 4      | № 3                      | 5           | 15  | -    | Изучение причин влияющих на продолжительность стадий разработки в различных по литологии продуктивных отложениях  | Доклад, устная защита                            |
| 5      | № 4                      | 5           | 15  |      | Методика геолого-промыслового контроля с учетом неоднородности продуктивных отложений   | Доклад, устная защита                            |
| 6      | № 5                      | 5           | 15  |      | Анализ оценки охвата залежи заводнением и обоснование мероприятий по регулированию заводнения   | Доклад, устная защита                            |
| 7      | № 6                      | 5           | 15  |      | Причины формирования остаточных трудноизвлекаемых запасов   | Доклад, устная защита                            |
| 8      | № 7                      | 5           | 15  |      | Обоснование мероприятий по увеличению коэффициентов нефте-газо и конденсатоотдачи   | Доклад, устная защита                            |
| Итого: |                          | 40          | 119 | -    |   |  |

5.2.5. Преподавание дисциплины/модуля ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

лекция – визуализация, активные технологии обучения (тематические дискуссии), объяснение смысла и способов решения лабораторных работ и её выполнение под контролем и при консультациях преподавателя, для самостоятельной работы и выполнения лабораторных работ используется система поддержки учебного процесса – Eduson, в которой размещены методические указания, учебное пособие по курсу.

## 5. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты не предусмотрены учебным планом.

## 6. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

## 7. 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 |
|----------------------|---|-------------------|
| 1 текущая аттестация |   |                   |
| 1                    | Лабораторные работы   | 0-10              |
| 2                    | Аттестационная контрольная работа   | 0-15              |
| 3                    | Задания по выбору<br>Домашние задания<br>(внеаудиторная самостоятельная работа) | 0-5               |
|                      | <b>ИТОГО за первую текущую аттестацию</b>                                       | <b>30</b>         |
| 2 текущая аттестация |   |                   |
| 4                    | Лабораторные работы   | 0-10              |
| 5                    | Аттестационная контрольная работа   | 0-15              |
| 6                    | Задания по выбору<br>Домашние задания<br>(внеаудиторная самостоятельная работа) | 0-5               |
|                      | <b>ИТОГО за вторую текущую аттестацию</b>                                       | <b>30</b>         |
| 3 текущая аттестация |   |                   |
| 7                    | Лабораторные работы   | 0-10              |
| 8                    | Аттестационная контрольная работа   | 0-20              |
| 9                    | Задания по выбору<br>Домашние задания<br>(внеаудиторная самостоятельная работа) | 0-10              |
|                      | <b>ИТОГО за третью текущую аттестацию</b>                                       | <b>40</b>         |
|                      | <b>ВСЕГО</b>  | <b>100</b>        |

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

Таблица 8.2

| № п/п | Виды мероприятий в рамках текущего контроля                                     | Количество баллов |
|-------|---|-------------------|
| 1     | Выполнение и защита лабораторной работы № 1-9                                   | 0-40              |
| 2     | Задания по выбору<br>Домашние задания<br>(внеаудиторная самостоятельная работа) | 0-20              |
| 4     | Аттестационная контрольная работа   | 0-40              |
|       | <b>ИТОГОВЫЙ КОНТРОЛЬ</b>  |                   |
|       | <b>ВСЕГО</b>  | <b>100</b>        |

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. ТИУ «Полнотекстовая БД» на платформе ЭБС ООО «Издательство ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>
2. ЭБСBOOK.RU <https://www.book.ru>
1. Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/>
2. Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
3. РГУ Нефти и газа им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru>
4. УГТУ (г.Ухта) <http://lib.ugtu.net/books>
5. Электронная библиотека УГНТУ (Уфимский государственный нефтяной технический университет)  
[http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=418](http://bibl.rusoil.net/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
6. Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>.
7. <https://neftegaz.ru/tech-library/ngk/147824-metody-poiskov-nefti-i-gaza-geokhimicheskie/>
8. <http://www.vniioeng.ru/inform/geolog/>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства:

Microsoft Windows  
Microsoft Office Professional Plus  
AcrobatReader DC  
ZOOM  
Educon

## 9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

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

Таблица 10.1

| № п/п | Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля   | Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)  |
|-------|--|--|
| 1     | Лекционные занятия:<br>Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная   | Проектор, экран, компьютер в комплекте.<br>Программное обеспечение:<br>Microsoft Office Professional Plus,<br>Microsoft Windows,<br>Zoom (бесплатная версия), Свободно-распространяемое ПО<br>Microsoft PowerPoint 2010<br>Электронные ресурсы, размещенные в системе Educon и БИК |
| 2     | Лабораторные занятия:<br>Учебная аудитория для проведения занятий; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. | методические указания, каротажные диаграммы, карты: Субширотный геологический разрез мезозойских отложений Западной Сибири, Обзорная карта месторождений Ханты-Мансийского автономного округа (2003 г.), Тектоническая карта Западно-Сибирской плиты (2009г.).                     |

## **10. Методические указания по организации СРС**

### **10.1. Методические указания к лабораторным занятиям.**

Проведение лабораторных работ – часть учебного процесса, в течение которого обучающиеся вырабатывают навыки решения задач по методам исследований при поисках и разведке месторождений нефти и газа. Цель лабораторных занятий – научиться работать с фактическим материалом. Выполнение лабораторных работ позволяет обучающимся лучше усвоить наиболее трудные и важные разделы учебной программы.

Для выполнения лабораторных работ каждому обучающемуся преподаватель выдает индивидуальное задание и исходные данные, разъясняет задачи и содержание, знакомит с требованиями, предъявляемыми к лабораторным работам и их оформлению, устанавливает последовательность выполнения, рекомендует литературу, проводит консультации. Обучающиеся выполняют работы параллельно с изучением теоретической части дисциплины.

Рабочей программой установлено выполнение шести лабораторных работ в течение одного семестра.

Лабораторные работы защищают в период проведения аттестаций в течение семестра. Преподаватель устанавливает сроки выполнения, согласованные с учебным планом и расписанием учебных занятий. В установленные сроки обучающийся предъявляет выполненную работу для проверки и оценки, защищает лабораторную работу. Защита необходима для выяснения уровня знаний методики решения задачи, построения графических чертежей и теории.

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

### **10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа преследует следующие цели:

- закрепление и совершенствование теоретических знаний, полученных на лекционных занятиях;
- формирование навыков подготовки текстовой составляющей информации учебного и научного назначения для размещения в различных информационных системах;
- совершенствование навыков поиска научных публикаций и образовательных ресурсов, размещенных в сети Интернет;
- самоконтроль освоения программного материала.

Работа с конспектом лекций. Рекомендуется просмотреть конспект сразу после занятий, пометить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу, при необходимости обратиться за консультацией к преподавателю. Выделить все незнакомые понятия и термины и поместить их в словарь.

При самостоятельном изучении основной литературы необходимо обратить главное внимание на ключевые положения, излагаемые в изучаемом тексте. Следует внимательно ознакомиться с содержанием источника информации, структурировать его и выделить в нем центральное звено. Без овладения навыками работы над книгой, формирования в себе стремления и привычки получать новые знания из книг невозможна подготовка настоящего профессионала ни в одной области деятельности.

Для того чтобы убедиться, насколько глубоко усвоено содержание темы, в конце соответствующих глав и параграфов учебных пособий обычно дается перечень контрольных вопросов, на которые обучающийся должен давать четкие и конкретные ответы.

Также эффективность обучения в вузе определяется способностями обучающихся работать с различными образовательными ресурсами - каталогами и картотеками

библиотек, информационными системами, представленными в сети Интернет. В Educon ТИУ размещена основная необходимая литература и ссылки на учебники других вузов.

Учебные пособия и методические указания доступны в Educon, при необходимости в Educon размещаются лекции-презентации, карты, варианты заданий.

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

Дисциплина/модуль Промыслово-геологические методы контроля за разработкой  
 Специальность 21.05.02 Прикладная геология  
 Специализация Геология месторождений нефти и газа

| Код компетенции   | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)   | Критерии оценивания результатов обучения   |   |  |   |
|---|---|--|---|--|---|
|   |   | 1-2  | 3   | 4  | 5   |
| ПКС-5 Способен осуществлять геологическое сопровождение разработки месторождений нефти и газа и оказывать геолого-промысловую поддержку добычи нефти и газа | 1.1 Выбирает комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений   | Отсутствие умений выбирать комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений  | Не уверенно, с грубыми ошибками выбирает комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений   | В целом успешно, но с отдельными пробелами выбирает комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений   | Успешно выбирает комплекс геолого-промысловых исследований по контролю за разработкой месторождений   |
|   | 2.1 Обосновывает проектные показатели разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа  | Отсутствие умений и знаний обосновывать проектные показатели разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа  | Не уверенно, с грубыми ошибками обосновывает проектные показатели разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа  | В целом успешно, но с отдельными пробелами обосновывает проектные показатели разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа  | Успешно обосновывает проектные показатели разработки с учетом геологического строения и неоднородности продуктивных отложений месторождений нефти и газа  |
|   | 3.1 Оценивает эффективность использования природной энергии и системы заводнения  | Не владеет методами оценивания эффективности использования природной энергии и системы заводнения  | Не уверенно, с грубыми ошибками оценивает эффективность использования природной энергии и системы заводнения  | В целом успешно, но с отдельными пробелами оценивает эффективность использования природной энергии и системы заводнения  | Уверенно, в полном объеме оценивает эффективность использования природной энергии и системы заводнения  |
| ПКС-7 Способность разрабатывать технические (геологические) задания различных видов и другую проектно-техническую документацию                              | 1.1 Обосновывает промыслово-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа | Отсутствие умений и знаний обосновывать промыслово-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа | Не уверенно, с грубыми ошибками обосновывает промыслово-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа | В целом успешно, но с отдельными пробелами обосновывает промыслово-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа | Уверенно, в полном объеме обосновывает промыслово-геологические и технологические комплексы мероприятий по регулированию, управлению, совершенствованию и коренному изменению систем разработки с целью повышения добычи нефти и газа |
|   | 3.1 Решает зада-  | Не владеет   | Не уверенно, с  | В целом успешно,   | Успешно решает  |

|  |   |  |   |   |   |
|--|---|--|---|---|---|
|  | чи по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов                                    | методами решения задач по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов                           | грубыми ошибками решает задачи по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов                                    | но с отдельными ошибками решает задачи по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов                                      | задачи по контролю за текущим нефтегазонасыщением пластов и вовлекаемых в разработку запасов  |
|  | 4.1 Формулирует результаты контроля и анализа состояния разработки месторождений нефти и газа в соответствии с требованиями | Не способен сформулировать результаты контроля и анализа состояния разработки месторождений нефти и газа в соответствии с требованиями | Не уверенно, с грубыми ошибками формулирует результаты контроля и анализа состояния разработки месторождений нефти и газа в соответствии с требованиями | В целом успешно, но с отдельными ошибками формулирует результаты контроля и анализа состояния разработки месторождений нефти и газа в соответствии с требованиями | Успешно, уверенно формулирует результаты контроля и анализа состояния разработки месторождений нефти и газа в соответствии с требованиями |

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Промыслово-геологические методы контроля за разработкой  
 Код, направление подготовки/специальность 21.05.02 Прикладная геология  
 Специализация Геология месторождений нефти и газа

| № п/п | Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания  | Количество экземпляров в БИК | Контингент обучающихся, использующих указанную литературу | Обеспеченность обучающимися литературой, % | Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-) |
|-------|---|------------------------------|---|--|---|
| 1     | Ипатов, А. И. Геофизический и гидродинамический контроль разработки месторождений углеводородов [Текст] / А. И. Ипатов, М. И. Кременецкий. - М. : Институт компьютерных исследований. - [Б. м.] : Регулярная и хаотическая динамика, 2006. - 780 с. | 40                           | 50  | 100  |   |
| 2     | Геофизический и гидродинамический контроль за разработкой нефтяных и газовых месторождений [Текст] : учебное пособие / А. К. Ягафаров [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2013. - 156 с.   | 13 неограниченный доступ     | 50  | 100  | +   |
| 3     | Паникаровский, В.В. Оценка качества вскрытия продуктивных пластов [Текст] : учебное пособие / В. В. Паникаровский, И. П. Попов, Е. В. Паникаровский ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. - 100 с. : ил.   | 35 неограниченный доступ     | 50  | 100  | +   |
| 4     | Новые технологии в нефтегазовой геологии и разработки месторождений: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки магистров 131000 "Нефтегазовое дело" / И. П. Попов; ТюмГНГУ. - Тюмень: ТюмГНГУ, 2013. - 320 с.      | неограниченный доступ        | 50  | 100  | +   |
| 5     | Паникаровский, В.В. Кислотная обработка прискважинной зоны пласта для интенсификации притока углеводородов: методические указания [Текст] / В.В.Паникаровский, И.П.Попов. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2009.  | 35 неограниченный доступ     | 50  | 100  | +   |

И.о заведующего кафедрой ГНГ  Т.В.Семенова  
 «31» августа 2021 г.

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

М.П.

*Сомкиевская В.К.* 



**Дополнения и изменения  
к рабочей программе дисциплины (модуля)**

---

на 20\_ - 20\_ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

---

---

---

---

---

Дополнения и изменения внес:

\_\_\_\_\_   
*(должность, ученое звание, степень)*  
*Фамилия)*

\_\_\_\_\_   
*(подпись)*

\_\_\_\_\_   
*(И.О.)*

Дополнения (изменения) в рабочую программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры \_\_\_\_\_.

*(наименование кафедры)*

Протокол от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

**СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы \_\_\_\_\_ И.О. Фамилия.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.