

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 25.04.2024 15:17:27  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
Институт геологии и нефтегазодобычи  
Кафедра криологии Земли

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Н.В.Зонова

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: Криобиосфера

направление подготовки: 05.03.01 - Геология

направленность (профиль): Инженерная геология и  
геокриология нефтегазоносных регионов

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 05.03.01  
Геология профиль Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры криологии Земли

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ В.П.Мельников

Рабочую программу разработал:

Ю.Б. Трофимова, к.б.н., доцент \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины — изучение биологических систем в районах распространения вечной мерзлоты. Предмет основан на знаниях, полученных ранее в курсах общей биологии и экологии, а также смежных дисциплин. В курсе лекций рассматриваются механизмы воздействия экстремальных факторов среды Севера и возможные пути адаптации к ним живых организмов..

Задачи дисциплины:

- Знать закономерности взаимодействия живых организмов в условиях криосферы как экстремальной среде обитания живых организмов, механизмах воздействия отрицательных температур на живые объекты, адаптации растений и животных к условиям криосферы;
- Уметь правильно использовать полученные теоретические знания в области биогеохимии в своей профессиональной деятельности;
- Владеть навыками анализа имеющейся биологической информации с позиций ее значимости для оценки условий криосферы.

## 2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание закономерностей взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмов адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов; особенностей влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов; растительных систем как индикаторы условий среды;
- умения работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации;
- владение навыками составления и работы с гербарием, описания растительности, умением дать название растительной ассоциации.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин:

## 3. 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)                                                        | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ПКС-3. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при | ПКС 3.1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований | Знать: 31 закономерности взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмы адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов, особенности влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов, растительные системы как индикаторы условий среды |

|                                                                                                                                                       |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| решении производственных задач                                                                                                                        |                                                                                                    | Уметь: У1 работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                    | Владеть: В1 навыками составления и работы с гербарием, описания растительности, умением дать название растительной ассоциации                                                                                                   |
| ПКС-6 Способность организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил техники безопасности | ПКС-6.1<br>Использует правила безопасности в геологии при проведении лабораторных, полевых работах | Знать: З2 знать, понимать и уметь воспроизводить требования охраны труда в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                      |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                    | Уметь: У2 безопасно использовать методы работы в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                       |                                                                                                    | Владеть: В2 навыками соблюдения правил техники безопасности в полевых условиях                                                                                                                                                  |

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.

Таблица 4.1.

| Форма обучения | Курс/ семестр | Аудиторные занятия/контактная работа, час. |                      |                      | Самостоятельная работа, час. | Форма промежуточной аттестации |
|----------------|---------------|--------------------------------------------|----------------------|----------------------|------------------------------|--------------------------------|
|                |               | Лекции                                     | Практические занятия | Лабораторные занятия |                              |                                |
| очная          | 4/8           | 26                                         | -                    | 26                   | 92                           | зачет                          |

#### 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. |     |      | СРС, час. | Всего, час. | Код ИДК             | Оценочные средства                                        |
|--------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-----|------|-----------|-------------|---------------------|-----------------------------------------------------------|
|        | Номер раздела               | Наименование раздела                                                                    | Л.                       | Пр. | Лаб. |           |             |                     |                                                           |
| 1      | 1                           | Введение. Основные экологические закономерности взаимодействия живых организмов и среды | 4                        |     |      | 16        | 20          | ПКС-3.1,<br>ПКС-6.1 | Тестирование, лабораторная работа                         |
| 2      | 2                           | Температура как основной лимитирующий фактор в криосфере                                | 4                        |     | 7    | 16        | 27          |                     | Лабораторная работа                                       |
| 3      | 3                           | Адаптация растений к условиям криосферы                                                 | 4                        |     | 7    | 16        | 27          |                     | Устный опрос, тестирование                                |
| 4      | 4                           | Адаптация животных к условиям криосферы.                                                | 4                        |     | 7    | 16        | 27          |                     | Лабораторная работа, самостоятельная работа               |
| 5      | 5                           | Гляциосфера как среда обитания живых организмов                                         | 2                        |     | 5    | 14        | 24          |                     | Лабораторная работа, самостоятельная работа, устный опрос |
| 6      | 6                           | Структура фитоценоза. Геоботанические описания                                          | 8                        |     |      | 14        | 19          |                     | Лабораторная работа                                       |
| зачет  |                             |                                                                                         | -                        | -   | -    | -         | 52          |                     |                                                           |
| Итого: |                             |                                                                                         | 26                       |     | 26   | 92        | 144         |                     |                                                           |

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

Раздел 1. *«Введение. Основные экологические закономерности взаимодействия живых организмов и среды».* Живые организмы в условиях криосферы. Влияние комплекса абиотических факторов в условиях Севера. Закономерности взаимодействия организма со средой. Закон оптимума. Закон минимума.

Раздел 2. *«Температура как основной лимитирующий фактор в криосфере».* Температурные диапазоны существования организмов. Влияние низких температур на живые организмы. Иссущающее влияние холода. Повреждение клеточных структур образующимися кристаллами льда.

Раздел 3. *«Адаптация растений к условиям криосферы».* Повреждающее воздействие холода на растения. Пассивная устойчивость. Морфологические, анатомические и физиологические адаптации. Границы распространения сельскохозяйственных растений. Зоны рискованного земледелия. Морозоустойчивость. Зимостойкость. Заморозкоустойчивость. Закаливание озимых культур. Селекция сельскохозяйственных культур на зимостойкость.

Раздел 4. *«Адаптация животных к условиям криосферы».* Устойчивость животных к жизни при низких температурах. Температурные адаптации (морфологические и физиологические). Скорость метаболизма. Влияние температуры на развитие. Пассивная устойчивость. Пойкилотермные организмы. Гомойтермные организмы. Механизмы терморегуляции.

Раздел 5. *«Гляциосфера как среда обитания живых организмов».* Условия существования организмов в снегу и льдах. Явление «красного снега». Живые организмы в снежном покрове, ледниках, наледях, морском льду. Пути попадания организмов в ледовую среду обитания и их адаптация. Природные льды как экосистема.

Раздел 6. *«Структура фитоценоза. Геоботанические описания».* Геоботанические описания растительных сообществ. Понятие фитоценоза. Строение фитоценоза (флористический состав, общая численность и масса растительного населения (методы оценки обилия), состояние особей каждого вида (возрастные спектры, жизненность), структура (вертикальное и горизонтальное сложение). Классификация растительного покрова. Наименование растительных ассоциаций. Сбор гербарного материала. Морфологический анализ растений. Принцип работы с определителями растений.

### 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         |                                                                                          |
| 1      | 1                        | 4           | Введение . Основные экологические закономерности взаимодействия живых организмов и среды |
| 2      | 2                        | 4           | Температура как основной лимитирующий фактор в криосфере                                 |
| 3      | 3                        | 4           | Адаптация растений к условиям криосферы                                                  |
| 4      | 4                        | 4           | Адаптация животных к условиям криосферы.                                                 |
| 5      | 5                        | 5           | Гляциосфера как среда обитания живых организмов                                          |
| 6      | 6                        | 5           | Структура фитоценоза. Геоботанические описания                                           |
| Итого: |                          | 26          |                                                                                          |

#### Практические занятия

**Практические занятия учебным планом не предусмотрены.**

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Наименование лабораторной работы                             |
|--------|--------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------|
|        |                          | ОФО         |                                                              |
| 1      | 3                        | 6           | Индикация условий окружающей среды с использованием растений |
| 2      | 6                        | 8           | Определение вида растений. Работа с гербарным материалом     |
| 3      | 6                        | 6           | Геоботанические описания                                     |
| 4      | 6                        | 6           | Геоботанические описания                                     |
| Итого: |                          | 26          |                                                              |

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

| № п/п  | Номер раздела дисциплины | Объем, час. | Тема                                                                                   | Вид СРС                    |
|--------|--------------------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|
|        |                          | ОФО         |                                                                                        |                            |
| 1      | 1                        | 23          | Вечная мерзлота как среда обитания микроорганизмов                                     | Устный опрос, тестирование |
| 2      | 5                        | 23          | Влияние растительного покрова на тепловой режим почв                                   |                            |
| 3      | 5                        | 23          | Тундровая зона. Геоклиматическая характеристика. Животный и растительный мир           |                            |
| 4      | 6                        | 23          | Лесотундра. Таежная зона. Геоклиматическая характеристика. Животный и растительный мир |                            |
| Итого: |                          | 92          |                                                                                        |                            |

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

..... <http://educon.tsogu.ru> .....

### 6. Тематика курсовых работ/проектов

«Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены».

### 7. Контрольные работы

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 |
|------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| 1 текущая аттестация               |                                                                                                                            |                   |
| 1                                  | Реферат                                                                                                                    | 10                |
| 2                                  | Лабораторные работы                                                                                                        | 10                |
| 3                                  | Тест по теме «Криосфера как среда обитания. Основные экологические закономерности взаимодействия живых организмов и среды» | 10                |
| ИТОГО за первую текущую аттестацию |                                                                                                                            | 30                |
| 2 текущая аттестация               |                                                                                                                            |                   |

|                      |                                                                        |            |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|------------|
| 1                    | Работа на лекциях                                                      | 5          |
| 2                    | Лабораторные работы                                                    | 10         |
| 3                    | Тест на тему «Адаптация живых организмов к условиям криосферы»         | 10         |
| 4                    | Домашние задания                                                       | 5          |
|                      | ИТОГО за вторую текущую аттестацию                                     | 30         |
| 3 текущая аттестация |                                                                        |            |
| 1                    | Лабораторные работы                                                    | 10         |
| 2                    | Тестирование на тему «Структура фитоценоза и геоботанические описания» | 30         |
|                      | ИТОГО за третью текущую аттестацию                                     | 40         |
|                      | <b>ВСЕГО</b>                                                           | <b>100</b> |

## 9. 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.

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки 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>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» [www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru)
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

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

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 10.1

### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

| № 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 | Криосфера Земли | <p>Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br/>Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., экран – 1 шт.</p>                                                       | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского д.56, ауд. 207 |
|   |                 | <p>Лабораторные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебно-научная лаборатория геокриологического прогноза.<br/>Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.<br/>Компьютер в комплекте – 15 шт.</p> | 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского д.56, ауд. 436 |



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

Дисциплина Криобиосфера

Код, направление подготовки 05.03.01 - Геология

Направленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

| Код компетенции                                                                                                                                                                                                                                    | Код, наименование ИДК                                                                                                    | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1-2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>ПКС-3. Готовность применять на практике базовые общепрофессиональные знания и навыки полевых геологических, геофизических, геохимических, гидрогеологических, нефтегазовых и эколого-геологических работ при решении производственных задач</p> | <p>ПКС 3.1 Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований</p> | <p>Знать:<br/>31закономерности взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмы адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов, особенности влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов, растительные системы как индикаторы условий среды</p> | <p>Не знает закономерности взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмы адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов, особенности влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов, растительные системы как индикаторы условий среды</p> | <p>Допускает ошибки в закономерностях взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмы адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов, особенности влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов, растительные системы как индикаторы условий среды</p> | <p>Знает закономерности взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмы адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов, особенности влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов, растительные системы как индикаторы условий среды</p> | <p>Отлично разбирается в вопросе закономерности взаимодействия живого организма и окружающей среды, влияние экстремальных условий Севера и механизмы адаптации к ним организмов, криосфера как среда обитания организмов, особенности влияния растительного покрова на процессы промерзания и протаивания грунтов, растительные системы как индикаторы условий среды</p> |

| Код компетенции                                                                                                                  | Код, наименование ИДК                                                                           | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                                                                                                                                                                   | Критерии оценивания результатов обучения                                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                  |                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                 | 1-2                                                                                                                                                                                                                            | 3                                                                                                                                                                                                                                        | 4                                                                                                                                                                                                                               | 5                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                  |                                                                                                 | Уметь: У1 работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации | Не умеет работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации | Допускает ошибки при работе с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации | Знает как работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации | Отлично умеет работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации |
|                                                                                                                                  |                                                                                                 | Владеть: В1 навыками составления и работы с гербарием, описания растительности, умением дать название растительной ассоциации                                                                                                   | Не владеет навыками составления и работы с гербарием, описания растительности, умением дать название растительной ассоциации                                                                                                   | Допускает ошибки при составлении и работе с гербарием, описания растительности, умением дать название растительной ассоциации                                                                                                            | Знает как составлять и работать с гербарием, описания растительности, умением дать название растительной ассоциации                                                                                                             | Отлично умеет работать с гербарным материалом и определителями; составлять геоботанические описания и давать названия растительным ассоциациям; самостоятельно работать со специальной литературой и другими источниками информации |
| ПКС-6 Способность организовывать мероприятия, направленные на соблюдение правил по охране труда и контроль за соблюдением правил | ПКС-6.1 Использует правила безопасности в геологии при проведении лабораторных, полевых работах | Знать: З2 знать, понимать и уметь воспроизводить требования охраны труда в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                      | Не знает, не понимает и не умеет воспроизводить требования охраны труда в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                      | Допускает нарушения при требованиях охраны труда в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                                                       | знает, понимает и умеет воспроизводить требования охраны труда в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                                | Отлично знает, понимает и умеет воспроизводить требования охраны труда в полевых и лабораторных условиях                                                                                                                            |

| Код компетенции      | Код, наименование ИДК | Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)                           | Критерии оценивания результатов обучения                                                |                                                                                                   |                                                                                      |                                                                                              |
|----------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
|                      |                       |                                                                                         | 1-2                                                                                     | 3                                                                                                 | 4                                                                                    | 5                                                                                            |
| техники безопасности |                       | Уметь:У2 безопасно использовать методы работы в полевых и лабораторных условиях         | Не умеет безопасно использовать методы работы в полевых и лабораторных условиях         | Допускает нарушения в безопасности использовании методов работы в полевых и лабораторных условиях | Умеет безопасно использовать методы работы в полевых и лабораторных условиях         | Отлично умеет безопасно использовать методы работы в полевых и лабораторных условиях         |
|                      |                       | Владеть:В2 навыками работы с соблюдением правил техники безопасности в полевых условиях | Не владеет навыками работы с соблюдением правил техники безопасности в полевых условиях | Допускает ошибки при работе в техники безопасности в полевых условиях                             | Владеет навыками работы с соблюдением правил техники безопасности в полевых условиях | Отлично владеет навыками работы с соблюдением правил техники безопасности в полевых условиях |

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина КриобиосфераКод, направление подготовки 05.03.01 - ГеологияНаправленность (профиль) Инженерная геология и геокриология нефтегазоносных регионов

| № 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 ТИУ (+/-) |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------|-----------------------------------------------|
| 1     | Биогеография с основами экологии : учебник для студентов вузов, обучающихся по географическим и экологическим специальностям / А. Г. Воронов [и др.] ; Н. Н. Дроздов [и др.]. - 4-е изд. - Москва : МГУ : Высшая школа, 2002. - 392 с. : ил. - Библиогр.: с. 382. - Предм. указ.: с. 385. - ISBN 5-211-04664-1 : 99.10 р. - Текст : непосредственный ГРНТИ 34 («Gaudeamus»). Академический Проект, 2006. - 400 с. - («Gaudeamus»). | 27                           | 22                                                        | 100                                       |                                               |
| 2     | Бабенко, В. Г.<br>Биогеография : курс лекций / В. Г. Бабенко, М. В. Марков, В. Т. Дмитриева. - Москва : Московский городской педагогический университет, 2011. - 204 с. - ~Б. ц. - Текст : непосредственный.<br>Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS.                                                                                                                                                                    | ЭР                           | 22                                                        | 100                                       | +                                             |
| 3     | Петров, К. М.<br>Биогеография : учебник для вузов / К. М. Петров. - Москва : Академический Проект, 2020. - 400 с. - ЭБС "IPR BOOKS". - ISBN 5-8291-2524-0 : ~Б. ц. - Текст : непосредственный.                                                                                                                                                                                                                                     | ЭР                           | 22                                                        | 100                                       | +                                             |
| 4     | Петрова, Елена Юрьевна.<br>Экология : учебное пособие. Ч. 3 / Е. Ю. Петрова, Г. Л. Петров ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2020. - 93 с. - Электронная библиотека ТИУ. - Библиогр.: с. 91. - ISBN 978-5-9961-2193-9 (общ.). - ISBN 978-5-9961-2199-1 (ч. 3) : 126.00 р. - Текст : непосредственный                                                                                                                                           | ЭР                           | 22                                                        | 100                                       | +                                             |

ЭР – электронный ресурс для автор. пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>