

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет  
Кафедра Открытых горных работ

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_

г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.06 Планирование открытых горных работ  
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2023)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

формирование профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.04 Горное дело в области изучения вопросов планирования ОГР, приобретения знаний и умений по планированию развития горных работ, составлению календарных планов, планированию процессов открытой разработки месторождения

Задачи изучения дисциплины:

формирование связного концептуального представления о базовых принципах и этапах планирования, на всех стадиях проектирования и эксплуатации промышленных предприятий, осуществляющих разработку месторождений открытым способом

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Для успешного освоения программы дисциплины «Планирование открытых горных работ» необходимы прочные знания по дисциплинам, изучаемым студентами на 1,2,3 и 4 курсах: «Высшая математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Введение в инженерное дело», «Основы горного дела, геотехнология подземная», «Основы горного дела», «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика», «Физика горных пород», «Цифровое моделирование горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ на карьерах», "Математические методы моделирования открытых горных работ", "Горные машины и оборудование карьеров", "Процессы открытых горных работ". Дисциплина включена в Блок 1, вариативную часть. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Проектирование карьеров» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Высшая математика», «Физика», «Информатика и информационные технологии», «Введение в инженерное дело», «Основы горного дела, геотехнология подземная», «Основы горного дела», «Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика», «Физика горных пород», «Цифровое моделирование горных работ», «Технология и безопасность взрывных работ на карьерах», "Математические методы моделирования открытых горных работ", "Горные машины и оборудование карьеров", "Процессы открытых горных работ". Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

| Виды занятий               | Семестр 9 | Всего часов |
|----------------------------|-----------|-------------|
| Общая трудоемкость         |           | 144         |
| Аудиторные занятия, в т.ч. | 68        | 68          |

|                                               |       |    |
|-----------------------------------------------|-------|----|
| Лекционные (ЛК)                               | 34    | 34 |
| Практические (семинарские)<br>(ПЗ, СЗ)        | 34    | 34 |
| Лабораторные (ЛР)                             | 0     | 0  |
| Самостоятельная работа<br>студентов (СРС)     | 76    | 76 |
| Форма промежуточной<br>аттестации в семестре  | Зачет | 0  |
| Курсовая работа (курсовой<br>проект) (КР, КП) |       |    |

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| Планируемые результаты освоения образовательной программы |                                                                                                                         | Планируемые результаты обучения по дисциплине                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Код и наименование компетенции                            | Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины                                                      | Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| ПК-3                                                      | ПК-3.1 Готов принимать и обосновывать проектные решения в области открытой разработки месторождений полезных ископаемых | <p>Знать: Знать: категории запасов и кондиции, предпроектные типы обоснований, порядок разработки проекта карьера, стадии проектирования, методы проектирования и обоснования проектных решений</p> <p>Уметь: Уметь: принимать участие в подготовке заданий на разработку проектных решений в области открытой разработки месторождений полезных ископаемых</p> <p>Владеть: Владеть: навыками ведения и актуализации технической и технологической проектной документации в соответствии с требованиями нормативно-технических документов; ведения</p> |

|      |                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|      |                                                                                                                                                                     | документации по состоянию промышленной безопасности и промышленной санитарии, охране труда                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ПК-4 | ПК-4.1 Свободно владеет прикладным программным обеспечением и формирует графическую документацию согласно ГОСТ - 2.851-75.                                          | <p>Знать: Знать: масштабы и особенности построения графической документации в прикладном программном обеспечении</p> <p>Уметь: Уметь: использовать прикладное ПО с целью формирования горно-графической документации</p> <p>Владеть: Владеть: основным функционалом прикладного ПО с целью формирования необходимой для горных работ документации</p>                                                       |
| ПК-4 | ПК-4.2. Способен читать и ранжировать по необходимости использования в различных рабочих процессах маркшейдерскую, геологическую и горную графическую документацию. | <p>Знать: Знать: различия в подготовке геологической/маркшейдерской и горной документации</p> <p>Уметь: Уметь: выполнять необходимое количество чертежей и другой графической документации для достаточного понимания объема выполняемых работ</p> <p>Владеть: Владеть: навыками вывода полученной графической документации в цифровом и аналоговом вариантах для обеспечения производства горных работ</p> |
| ПК-5 | ПК-5.1. Способен осуществлять стратегическое и краткосрочное планирование с использованием прикладного ПО с получением соответствующей документации                 | <p>Знать: Особенности создания планов горных работ различной продолжительности</p> <p>Уметь: Выполнять построение графиков режима горных работ, оперировать им, составлять планы развития горных работ: стратегиче</p>                                                                                                                                                                                      |

|  |  |                                                                                                                                   |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  | ский/ежеквартальный/месячный/сменный<br><br>Владеть: Пакетами прикладного ПО для осуществления планирования открытых горных работ |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

| Модуль | Номер раздела | Наименование раздела | Темы раздела                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Всего часов | Аудиторные занятия |            |    | СРС |
|--------|---------------|----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------|------------|----|-----|
|        |               |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |             | ЛК                 | ПЗ<br>(СЗ) | ЛР |     |
| 1      | 1.1           | Введение             | Организация работ по планированию горных работ. Математические методы и технические средства планирования. Алгоритм решения основных задач планирования. Метод вариантов, аналитический метод. Графический и графоаналитический методы. Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Основные направления реконструкции. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции. Порядок планирования. | 26          | 6                  | 4          | 0  | 16  |

|       |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |    |    |   |    |
|-------|-----|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|----|----|---|----|
|       | 1.2 | Основные направления планирования развития горных работ                    | Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях и конъюнктуре. Планирование развития горных работ при формировании и решении задач о замене оборудования и технологий, о переходе на комбинированные схемы транспорта.     | 28  | 6  | 6  | 0 | 16 |
|       | 1.3 | Годовое планирование                                                       | Годовое планирование. Порядок разработки и согласования. Анализ состояния горных работ и механизации. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, добычных и отвальных работ. Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению.  | 66  | 16 | 18 | 0 | 32 |
|       | 1.4 | Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования | Расчет сменной и годовой производительности комплексов горного и транспортного оборудования. Расчет годовой потребности оборудования и материалов. Обеспечение пропускной способности дорог и путей. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ. | 24  | 6  | 6  | 0 | 12 |
| Итого |     |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                 | 144 | 34 | 34 | 0 | 76 |

## 3.2. Содержание разделов дисциплины

### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                                                                                                                                                                                                               | Содержание                                                                                                                                                                                                                                          | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Организация планирования открытых горных работ.                                                                                                                                                                    | Организация планирования открытых горных работ.                                                                                                                                                                                                     | 2                      |
|        | 1.1           | Математические методы и технические средства планирования. Алгоритм решения основных задач планирования. Метод вариантов, аналитический метод. Графический и графоаналитический методы.                            | Математические методы и технические средства планирования. Алгоритм решения основных задач планирования. Метод вариантов, аналитический метод. Графический и графоаналитический методы.                                                             | 2                      |
|        | 1.1           | Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции и или технического перевооружения. Основные направления реконструкции и. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта | Перспективное планирование. Обоснование периода и содержания реконструкции или технического перевооружения. Основные направления реконструкции. Анализ современного состояния и выбор целесообразного варианта реконструкции. Порядок планирования. | 2                      |

|  |     |                                                                                                                             |                                                                                                                             |   |
|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  |     | реконструкции и. Порядок планирования.                                                                                      |                                                                                                                             |   |
|  | 1.2 | Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях конъюнктуры                            | Обоснование направления развития горных работ при постоянных и изменяющихся условиях конъюнктуры                            | 2 |
|  | 1.2 | Планирование развития горных работ при формировании и решении задач о замене оборудования и технологий                      | Планирование развития горных работ при формировании и решении задач о замене оборудования и технологий                      | 2 |
|  | 1.2 | Переход на комбинированные схемы транспорта                                                                                 | Переход на комбинированные схемы транспорта                                                                                 | 2 |
|  | 1.3 | Годовое планирование. Порядок разработки и согласования годового плана.                                                     | Годовое планирование. Порядок разработки и согласования годового плана.                                                     | 6 |
|  | 1.3 | Анализ состояния горных работ и механизации. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, добычных и отвальных работ. | Анализ состояния горных работ и механизации. Разработка календарного плана добычных, вскрышных, добычных и отвальных работ. | 6 |
|  |     |                                                                                                                             |                                                                                                                             |   |

|  |     |                                                                                                              |                                                                                                              |   |
|--|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 1.3 | Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению.                                    | Нормирование и расчет потерь и разубоживания, мероприятия по их снижению.                                    | 4 |
|  | 1.4 | Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования                                   | Методы расчета годовой производительности горно-транспортного оборудования                                   | 2 |
|  | 1.4 | Методы расчета годовой потребности оборудования и материалов                                                 | Методы расчета годовой потребности оборудования и материалов                                                 | 2 |
|  | 1.4 | Обеспечение пропускной способности дорог и путей. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ. | Обеспечение пропускной способности дорог и путей. Календарный план и годовые объемы рекультивационных работ. | 2 |

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема                                                                                          | Содержание                                                                                        | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Математические методы и технические средства планирования. Micromine Alastri, Micromine Spry. | Выполнение тестового задания по планированию разработки пластового месторождения в Micromine Spry | 2                      |
|        | 1.1           | Математическ                                                                                  | Выполнение тестового задания по                                                                   | 2                      |

|  |     |                                                                                   |                                                                      |    |
|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----|
|  |     | ие методы и технические средства планирования. Micromine Alastri, Micromine Spry. | планированию разработки рудного месторождения в Micromine Alastri    |    |
|  | 1.2 | Определение бортовых содержаний при помощи Micromine Origin & Beyond              | Определение бортовых содержаний при помощи Micromine Origin & Beyond | 2  |
|  | 1.2 | Создание резервов запасов в Micromine Alastri Rapid Reserver                      | Создание резервов запасов в Micromine Alastri Rapid Reserver         | 2  |
|  | 1.2 | Расчет путевой схемы в Micromine Alastri Haul Infinity                            | Расчет путевой схемы в Micromine Alastri Haul Infinity               | 2  |
|  | 1.3 | Стратегическое планирование в Micromine Alastri Tactical Sheduler                 | Стратегическое планирование в Micromine Alastri Tactical Sheduler    | 10 |
|  | 1.3 | Текущее планирование в Micromine Alastri Production Sheduler                      | Текущее планирование в Micromine Alastri Production Sheduler         | 8  |
|  | 1.4 | Расчет годовой производительности горно-транспортного оборудования.               | Расчет годовой производительности горно-транспортного оборудования.  | 2  |
|  |     |                                                                                   |                                                                      |    |

|  |     |                                                                                                          |                                                                                                          |   |
|--|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
|  | 1.4 | Расчет годовой потребности оборудования и материалов.                                                    | Расчет годовой потребности оборудования и материалов.                                                    | 2 |
|  | 1.4 | Расчет обеспечения пропускной способности дорог и путей. Расчет годовых объемов рекультивационных работ. | Расчет обеспечения пропускной способности дорог и путей. Расчет годовых объемов рекультивационных работ. | 2 |

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

| Модуль | Номер раздела | Тема | Содержание | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|------|------------|------------------------|
|        |               |      |            |                        |

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

| Модуль | Номер раздела | Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение                                                              | Виды самостоятельной деятельности                                                                                              | Трудоемкость (в часах) |
|--------|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| 1      | 1.1           | Математические методы и технические средства планирования. Micromine Alastri, Micromine Spry.                              | Выполнение проектного задания по планированию разработки месторождения открытым способом в Micromine Alastri согласно варианта | 16                     |
|        | 1.2           | Определение бортовых содержаний при помощи Micromine Origin & Beyond в рамках проектного задания, выданного преподавателем | Определение бортовых содержаний при помощи Micromine Origin & Beyond в рамках проектного задания, выданного преподавателем     | 4                      |
|        | 1.2           | Создание резервов запасов в Micromine Alastri Rapid Reserver в                                                             | Создание резервов запасов в Micromine Alastri Rapid Reserver в                                                                 | 6                      |

|  |     | рамках проектного задания, выданного преподавателем                                                             | рамках проектного задания, выданного преподавателем                                                             |    |
|--|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|  | 1.2 | Расчет путевой схемы в Micromine Alastri Haul Infinity в рамках проектного задания, выданного преподавателем    | Расчет путевой схемы в Micromine Alastri Haul Infinity в рамках проектного задания, выданного преподавателем    | 6  |
|  | 1.3 | Стратегическое планирование в Micromine Alastri Tactical Sheduler в рамках проекта, выданного преподавателем.   | Стратегическое планирование в Micromine Alastri Tactical Sheduler в рамках проекта, выданного преподавателем.   | 20 |
|  | 1.3 | Текущее планирование в Micromine Alastri Production Sheduler в рамках проекта, выданного преподавателем.        | Текущее планирование в Micromine Alastri Production Sheduler в рамках проекта, выданного преподавателем.        | 12 |
|  | 1.4 | Расчет годовой производительности горно-транспортного оборудования согласно варианта, выданного преподавателем. | Расчет годовой производительности горно-транспортного оборудования согласно варианта, выданного преподавателем. | 2  |
|  | 1.4 | Расчет годовой потребности оборудования и материалов согласно варианта, выданного преподавателем.               | Расчет годовой потребности оборудования и материалов согласно варианта, выданного преподавателем.               | 2  |
|  | 1.4 | Расчет обеспечения пропускной способности дорог и путей согласно варианта, выданного преподавателем.            | Расчет обеспечения пропускной способности дорог и путей согласно варианта, выданного преподавателем.            | 2  |
|  | 1.4 | Расчет годовых объемов рекультивационных работ согласно варианта, выданного преподавателем.                     | Расчет годовых объемов рекультивационных работ согласно варианта, выданного преподавателем.                     | 6  |

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

##### [Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

###### **5.1.1. Печатные издания**

1. 1. Трубецкой К.Н. Проектирование карьеров: Учеб. для вузов: В 2 тт. / К.Н. Трубецкой, Г.Л. Краснянский, В.В. Хронин. - 2-е изд., перераб. и доп.// - М.: Издательство Академии горных наук, - 2001. - Т. I, - 519 с.: ил. 2. Шпанский О.В., Лигоцкий Д.Н., Борисов Д.В. Проектирование границ открытых горных работ: Учебное пособие. СПГГИ, СПб., - 2003, - 92 с. 3. Шпанский О.В., Лигоцкий Д.Н., Борисов Д.В. Проектирование производственной мощности карьеров: Учебное пособие. СПГГИ, СПб., - 2003, - 96 с. 4. Холодняков Г.А. Открытые горные работы: учебник / Холодняков Г.А., Фомин С.И., Лигоцкий Д.Н. СПб: Горный университет, - 2015. — 200 с. 5. Фомин С. И. Планирование открытых горных работ : учебное пособие для вузов / С. И. Фомин, Д. Н. Лигоцкий, К. Р. Аргимбаев. — 3-е изд., стер.— Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 60 с. — Текст : непосредственный.

###### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. 1. Порцевский А.К., Катков Г.А. Проектирование горных предприятий: Учебное пособие. - М.: МГОУ, 2004. - 105 с. Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/774/36774>. 2. Организация проектирования и строительства карьеров строительных материалов: Методические указания к расчетно-графическим заданиям / Санкт-Петербургский государственный горный институт (технический университет). Сост. В.В. Иванов, С.И. Фомин. СПб, - 2010. - 18 с. Режим доступа: <https://textarchive.ru/c-1758877.html>. 3. Проектирование процессов открытых горных работ: Методические указания к выполнению курсового проекта для студентов специальности «Открытые горные работы» / Сост. В.Н. Вокин, Е.Ю. Назарова. Красноярск: Сибирский федеральный университет, - 2012. – 27 с. Режим до-ступа: <https://studfile.net/preview/9892734/>. 4. Иванов В.В. Введение в специализацию «Открытые горные работы». Учебное пособие. СПб: СПГУ, - 2019. – 68 с. Режим доступа: [https://rusneb.ru/catalog/000200\\_000018\\_RU\\_NLR\\_BIBL\\_A\\_012174361/](https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_012174361/) 8. Фомин, С. И. Планирование открытых горных работ: учебное пособие для вузов / С.И. Фомин, Д.Н. Лигоцкий, К.Р. Аргимбаев. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, - 2021. - 60 с. ISBN 978-5-8114-8225-2. Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. Режим доступа: для авториз. пользователей: URL: <https://e.lanbook.com/book/173145>.

##### **5.2. Дополнительная литература**

###### **5.2.1. Печатные издания**

1. 1. Федеральные нормы и правила в области промышленной безопасности "Правила безопасности при ведении горных работ и переработке твердых полезных ископаемых", М., Кодекс, - 204 с. 2. Основы компьютерной графики: учеб. пособие / П.С. Шпаков, Ю.Л. Юнаков, М.В. Шпакова. – Красноярск: Сиб. федер. Ун-т. – 2014. – 398 с. 3. Нормы технологического проектирования горнодобывающих предприятий горной металлургии с открытым способом разработки – СПб.: Гипроруда, - 2012. - 218 с. 4. Закон РФ «О недрах» от 21.02.1992 г. № 2395-1 (в редакции Федерального закона от 26 июля 2010 г. № 186-ФЗ). 5. Открытые горные работы: Справочник. М., Недра, - 2015. - 564 с.

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Геотехнологии при разработке рудных месторождений [Электронный ресурс] / И.Н. Савич и др. – М.: Горная книга, - 2013. — 28 с. Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49758>. 2. Демченко, И.И. Горные машины карьеров / Демченко И.И., Плотников И.С. - Красноярск: СФУ, - 2015. - 252 с. Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/550516>. 3. Селюков, А. В. Проектирование карьеров: учебное пособие / А. В. Селюков. — Кемерово: КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, - 2014. — 185 с. — ISBN 978-5-2769-52874-4. — Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/69519>.

### 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

| Название                                                                                                                                                 | Ссылка                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Европейская цифровая библиотека Europeana                                                                                                             | <a href="http://www.europeana.eu/portal">http://www.europeana.eu/portal</a> .                           |
| 2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК" | <a href="http://www.geoinform.ru/">http://www.geoinform.ru/</a>                                         |
| 3. Информационно-аналитический центр «Минерал»                                                                                                           | <a href="http://www.mineral.ru/">http://www.mineral.ru/</a>                                             |
| 4. Консультант Плюс: справочно-поисковая система                                                                                                         | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>                                       |
| 5. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»                                                                                                             | <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a>                                                 |
| 6. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник                                                                                                  | <a href="https://garant-service-universitet.ru/system">https://garant-service-universitet.ru/system</a> |
| 7. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»                                                                                           | <a href="https://e.lanbook.com/books">https://e.lanbook.com/books</a>                                   |
| 8. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ)                                                                                    | <a href="https://www.rsl.ru">https://www.rsl.ru</a>                                                     |
| 9. Электронная библиотечная система                                                                                                                      | <a href="http://rucont.ru/">http://rucont.ru/</a>                                                       |

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МераПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) NanoCad
- 2) ГГИС MICROMINE

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

|                                                                                                |                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы                                              |
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа                                      | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету |
| Учебные аудитории для проведения практических занятий                                          |                                                                                                                        |
| Учебные аудитории для промежуточной аттестации                                                 |                                                                                                                        |
| Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций                       | Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре    |
| Учебные аудитории для текущей аттестации                                                       |                                                                                                                        |

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с

расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;

- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к лабораторным занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям.

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют дополнительной самостоятельной подготовки студентов (например, проектирование по заданным темам лабораторных работ в случае, если студент не успевает освоить необходимый объем во время занятия и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).



Разработчик/группа разработчиков:  
Павел Михайлович Маниковский

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.