



## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

Кафедра полезных ископаемых



УТВЕРЖДАЮ  
Декан геологического факультета  
С.П. Примица

« 26 » августа 2021 г.

### Рабочая программа дисциплины

Наименование дисциплины: ЭЛК.ДВ.04.01 Структуры рудных полей и месторождений

Специальность: 21.05.02 Прикладная геология

Специализация: Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений  
твёрдых полезных ископаемых

Квалификация выпускника - Горный инженер-геолог  
Форма обучения: Заочная

Согласовано с УМК геологического  
факультета

Протокол № 7 от « 25 » 03 2021 г.

Председатель \_\_\_\_\_  
Летунов С.П. Летунов

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 6  
от « 16 » 03 2021 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_  
Сасим  
Сасим С.А.

Иркутск 2021 г.

- I. Цели и задачи дисциплины (модуля)
- II. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.
- III. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)
- IV. Содержание и структура дисциплины (модуля)
  - 4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов
  - 4.2 План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
  - 4.3 Содержание учебного материала
    - 4.3.1 Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ
    - 4.3.2. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов
  - 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов
  - 4.5. Примерная тематика курсовых работ (проектов)
- V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
  - а) перечень литературы
  - б) периодические издания
  - в) список авторских методических разработок
  - г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы
- VI. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)
  - 6.1. Учебно-лабораторное оборудование:
  - 6.2. Программное обеспечение:
  - 6.3. Технические и электронные средства обучения:
- VII. Образовательные технологии
- VIII. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:**

**Цели:** Дисциплина ЭЛК.ДВ.04.01 «Структуры рудных полей и месторождений», как и другие науки о Земле, имеет собственные объекты исследования и цели. Объектами этой дисциплины являются крупные рудные тела, месторождения, рудные поля рудных и нерудных полезных ископаемых. Предметами изучения выступают геологические, структурные и тектонические карты. Основная цель дисциплины – накопление и систематизация знаний об условиях формирования и залегания этих полезных ископаемых в недрах Земли, которые необходимо знать для целенаправленного их поиска, оценки, разведки и промышленного освоения.

### **Задачи:**

- обучение студентов владению терминологической базой дисциплины – системой понятий и определений, образующих фундаментальную научную основу дисциплины;

- в производственной и научно-производственной деятельности: а) знать содержание понятия о видах структурных парагенезов, структурных условиях формирования групп месторождений и применять их для установления локальных и региональных особенностей размещения рудной минерализации, б) обучение навыкам самостоятельной подготовки и проведения полевых, лабораторных и интерпретационных исследований при решении структурных задач, в) грамотно проводить изучение физико-механических свойств и типов деформации горных пород с целью выявления особенностей морфогенеза рудных тел и рудных столбов, г) владеть методиками долгосрочного и краткосрочного планирования работ, самостоятельного анализа и систематизации структурной информации с использованием современных информационных технологий и компьютерных программ.

- в научно-исследовательской деятельности уметь: а) проводить выбор и обоснование целей и задач структурных исследований при изучении месторождений и рудных полей, б) пользоваться современными методиками анализа рудоконтролирующих структур рудных полей и месторождений, в) анализировать, обобщать и подготавливать публикации результатов структурных научно-исследовательских и научно-производственных работ с использованием современных достижений науки и техники, передового российского и зарубежного опыта.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

Учебная дисциплина ЭЛК.ДВ.04.01 «Структуры рудных полей и месторождений» специальности 21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» относится к части курса, относящейся к группе элективных дисциплин (ЭЛК) и читается на 5-ом курсе. Для изучения дисциплины необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами, как «Минералогия», «Петрография», «Структурная геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Геология МПИ», «Историческая геология», «Металлогения» и др.

Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Промышленные типы месторождений твердых полезных ископаемых», «Разведка и геолого-экономическая оценка месторождений твердых полезных ископаемых», а так же при прохождении и написании отчетов по производственной практике по специализации и выполнении научно-исследовательской и выпускной квалификационной работы.

## **III. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций в соответствии с ФГОС ВО № 953 от 12.08.2020 г. и ОП ВО по данному направлению подготовки 21.05.02 «Прикладная геология».

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

Компетенция	Индикаторы компетенций	Результаты обучения
	<p align="center"><i>ИДК ПК2.1</i> Составляет предварительные полевые зарисовки и схемы, характеризующие отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p>	<p align="center"><b>Знать:</b></p> <p>- методы и способы самостоятельного сбора и составления предварительных полевых зарисовок и схем, характеризующих отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p> <p align="center"><b>Уметь:</b></p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора и составления предварительных полевых зарисовок и схем, характеризующих отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p> <p align="center"><b>Владеть:</b></p> <p>-методиками самостоятельного составления полевых зарисовок и схем, характеризующих отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p>
<p align="center"><i>ПК-2</i> Способен самостоятельно составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований</p>	<p align="center"><i>ИДК ПК2.3</i> Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p align="center"><b>Знать:</b></p> <p>- методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов по месторождениям полезных ископаемых</p> <p align="center"><b>Уметь:</b></p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов по</p>

		<p>месторождения полезных ископаемых</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>-методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и по их результатам осуществлять подготовку отчетов по выполненным работам и исследованиям</p>
--	--	--

#### IV. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов,

в том числе 0,1 зачетных единиц, 2,5 часов на зачёт

Из них 97 часов – практическая подготовка

Форма промежуточной аттестации: \_\_\_\_\_ зачёт \_\_\_\_\_

**4.1 Содержание дисциплины, структурированное по темам, с указанием видов учебных занятий и отведенного на них количества академических часов**

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Всего часов	Из них практическая подготовка обучающихся	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся, практическую подготовку и трудоемкость (в часах)				Форма текущего контроля успеваемости/ Форма промежуточной аттестации (по семестрам)
					Контактная работа преподавателя с обучающимися			Самостоят. Работа Контроль	
					Лекция	Практическое занятие	КО (4)		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>		<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>1</b>	<b>Раздел I.</b> История курса, теоретические основы учения о структурах рудных полей и месторождений (СРП). Тема 1.	<b>9</b>	<b>32</b>		<b>2</b>			<b>30</b>	Устный опрос
<b>2</b>	<b>Раздел II.</b> Геологические условия образования структурных элементов Тема 2.	<b>9</b>	<b>32</b>		<b>2</b>			<b>30</b>	Оценка за реферат
<b>3</b>	<b>Раздел III.</b> Дизъюнктивные, пликативные и инъективные рудоконтролирующие структуры. Темы 3 – 8.	<b>9</b>	<b>44</b>		<b>2</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>32</b>	Оценка за расчетно-графическую работу
	<b>ИТОГО:</b>		<b>108</b>	<b>97</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>92</b>	

#### 4.2. План внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Семестр	Название раздела, темы	Самостоятельная работа обучающихся			Оценочное средство	Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы
		Вид самостоятельной работы	Сроки выполнения	Трудоемкость (час.)		
1	<p><b>Раздел I. История курса, теоретические основы учения о структурах рудных полей и месторождений (СРП).</b>  <b>Тема 1.</b> Вводная часть. История курса. Состояние науки и современные ученые. Работы А.С. Великого, В.М. Крейтера, А.В. Королева, Ф.И. Вольфсона, В.И. Смирнова.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	30	Устный опрос	Указано в разделе V настоящей программы
2	<p><b>Раздел II. Геологические условия образования структурных элементов.</b>  <b>Тема.2.</b> - Классификации структур рудных полей и месторождений по Ф.И Вольфсону, Ж.В. Семинскому и Г.Ф. Яковлеву: методологические принципы.                      - Структурные и морфологические типы рудных тел (жильные, штокверковые, трубчатые) и методы их изучения.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	30	Реферат	Указано в разделе V настоящей программы
3	<p><b>Раздел III. Пликативные, дизъюнктивные и инъективные рудоконтролирующие структуры.</b>  <b>Тема 3.</b> Рудные поля и месторождения, приуроченные к разрывам разных типов. <b>Тема 4.</b> Рудные поля и месторождения, приуроченные к складкам разных типов. <b>Тема 5.</b> Рудные поля и месторождения, приуроченные к инъективным структурным формам разных типов.  <b>Тема 6.</b> Пострудный период, тектонические нарушения, эрозионный срез, пострудные дайки, метаморфизм руд.  <b>Тема 8.</b> Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ.</p>	Работа с литературными источниками	В течение семестра	32	Оценка за проектную работу	Указано в разделе V настоящей программы
Общий объем самостоятельной работы по дисциплине (час)				91		

#### **4.3. Содержание учебного материала**

##### ***Раздел I. История курса, теоретические основы учения о структурах рудных полей и месторождений (СРП).***

###### ***Тема 1.*** Вводная часть

Цели, задачи ГРР, методы и предмет курса, общие положения, содержание и термины курса.

История курса. Состояние науки и современные ученые. Работы А.С. Великого, В.М. Крейтера, А.В. Королева, Ф.И. Вольфсона, В.И. Смирнова, Г.Ф.Яковлева, В.И. Старостина и др. ученых.

Теоретические основы учения о СРП.

Современные геологические концепции о самоорганизации структурных элементов рудообразующих систем, нелинейном типе их развития, представление о новых взглядах в области синергетики.

Принципы структурных исследований.

Методики построения современных геолого-структурных и геолого-генетических моделей месторождений и рудных полей

##### ***Раздел II. Геологические условия образования структурных элементов.***

###### ***Тема 2.*** Общая часть

Таксономия структурных и рудных подразделений.

Основные положения тензорной теории деформации горных пород. Виды деформаций. Эллипсоид и куб деформации. Тектонофизика: оси и поля напряжений.

Физико-механические свойства горных пород и минералов. Проницаемость, пористость. Модуль Юнга, коэффициент Пуассона и др.

Главные структурные элементы рудных полей: складки, разломы, интрузии, вулканические постройки. Типы тектонических дислокаций по Ю.А. Косыгину.

Классификации структур рудных полей и месторождений по Ф.И. Вольфсону, Ж.В.Семинскому и Г.Ф.Яковлеву: методологические принципы.

Структурные и морфологические типы рудных тел (жильные, штокверковые, трубчатые) и методы их изучения.

##### ***Раздел III. Дизъюнктивные, пликативные и инъективные рудоконтролирующие структуры.***

###### ***Тема 3.*** Дизъюнктивные структуры

Разрывы, их морфологическая и генетическая классификация. Трещины скола и отрыва, развитие оперяющих трещин при сбросе, сдвиге, взбросе.

Внутреннее строение разрывов и рудолокализация. Линейные и кольцевые разрывы. Признаки дорудных и пострудных разрывных нарушений.

Графостатистические, морфоструктурные, стереографические и микроструктурные методы изучения разрывов (методы заложения, Даниловича, Парфенова, Гущенко).

Рудные поля и месторождения, приуроченные к разрывам разных типов.

###### ***Тема 4.*** Пликативные структуры

Складки: морфологическая, тектонофизическая и генетическая систематики; роль в рудолокализации.

Элементы строения складок и их геометрический анализ.

Специальные методы изучения пликативных структур (структурно-морфологический, структурно-петрологический, структурно-парагенетический, историко-генетический).

Внутрискладчатые малые формы (кливаж, сланцеватость, муллион-структуры, складки волочения, линейность, шарниры, осевая плоскость, кинк-банды и т.п.).

Восстановление структурных элементов складок с помощью стереографической сетки. Методы моделирования складок.



Этапность формирования складчатых структур.

Рудные поля и месторождения, приуроченные к складкам разных типов.

**Тема 5.** Инъективные рудоконтролирующие структуры.

Связанные с внедрением магмы - интрузивные массивы, их типы, внутреннее строение, рудоконтролирующее значение.

Связанные с излиянием магмы - вулканические сооружения, их типизация, элементы внутреннего строения.

Методы морфометрического и стереографического изучения инъективных структур.

Рудные поля и месторождения, приуроченные к инъективным структурным формам разных типов.

**Тема 6.** Дорудный, рудный и пострудный периоды рудообразования

Дорудный период, тектонические и магматические процессы и формирование структурных особенностей рудных полей и месторождений.

Внутрирудный период, этапы и стадии рудообразования.

Пострудный период, тектонические нарушения, эрозионный срез, пострудные дайки, метаморфизм руд.

**Тема 7.** Анализ истории формирования геологической структуры рудных полей и месторождений и вопросы микроструктурного анализа.

**Тема 8.** Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ и их особенности формирования.

#### 4.3.1. Перечень практических занятий

№ п / п	№ Раздела и темы	Наименование практических работ	Трудоемкость (час.)		Оценочные средства	Формируемые компетенции (индикаторы)
			Всего часов	Практ. подгот овка		
1	2	3	4	5	6	7
1	Раздел 3. Тема 3.	Рудоносные разрывные формы (построение эпюр, сферограмм, роз-диаграмм, матриц, изолонг и морфометрических карт и методы восстановления полей тектонических напряжений (ПТН).	2		Расчетно-графические работы (для разных видов рудоконтролирующих структур)	ПК-2 ИДК ПК2.3
2	Раздел 3. Тема 4	Рудоносные складчатые формы и виды ПТН.	1		Расчетно-графические работы (для разных видов рудоконтролирующих структур)	ПК-2 ИДК ПК2.3
3	Раздел 3. Тема 5	Рудоносные плутонические и вулканические структуры и виды ПТН.	1		Расчетно-графические работы (для разных видов рудоконтролирующих структур)	ПК-2 ИДК ПК2.3
4	Раздел 3. Тема 6.	Тектонические поля напряжений и их виды ПТН для дорудного,	1		Расчетно-графические работы (для разных видов	ПК-2

		рудного и пострудного периодов.			рудоконтролирующих структур)	<i>ИДК ПК2.3</i>
5	Раздел3. Тема 8	Реконструкция этапов формирования структур рудных полей и месторождений с помощью построения блок-диаграмм и 3D-моделей МПИ разных генетических типов.	1		Расчетно-графические работы (для разных видов рудоконтролирующих структур)	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>

Итого: 6 час.

#### 4.3.1. Перечень тем (вопросов), выносимых на самостоятельное изучение в рамках самостоятельной работы студентов (СРС)

№ п/п	Тема	Задание	Формируемая компетенция	ИДК
1	2	3	4	5
1	<b>Тема 1.</b> Вводная часть История курса. Состояние науки и современные ученые. Работы А.С. Великого, В.М. Крейтера, А.В. Королева, Ф.И. Вольфсона, В.И. Смирнова, Г.Ф.Яковлева, В.И. Старостина и др. ученых.	Используя рекомендованную литературу [1]; [2]; [5] и Интернет-источники, составить краткий конспект и подготовиться к устному опросу	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>
2.	<b>Тема.2.</b> Классификации структур рудных полей и месторождений по Ф.И Вольфсону, Ж.В.Семинскому и Г.Ф.Яковлеву: методологические принципы. - Структурные, тектонофизические и морфологические типы рудных тел (жильные, штокверковые, трубчатые) и методы их изучения.	На тему принципы классифицирования СРП, используя учебную [1]; [2]; [5], отраслевую и научную [3] литературу, Интернет-источники, подготовить <b>реферат</b> с докладом на 10 мин. и презентацией (объемом в 6 – 8 слайдов) На тему морфологических типов рудных тел и тектонофизических условий их формирования проработать литературу [7]; [8]. По итогам составить <b>развернутый</b> конспект.	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>
3.	<b>Тема 3.</b> Рудные поля и месторождения, приуроченные к разрывам разных типов.	Используя рекомендованную литературу [1]; [2]; [5] и источники, обобщить и расклассифицировать МПИ по структурным типам разрывов, составить краткий конспект и подготовиться к устному опросу	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>
4.	<b>Тема 4.</b> Рудные поля и	Используя рекомендованную		

	месторождения, приуроченные к складкам разных типов.	литературу[1]; [2]; [5] и источники, обобщить и расклассифицировать МПИ по структурным типам складок, составить краткий конспект и подготовиться к устному опросу	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>
5.	<b>Тема 5.</b> Рудные поля и месторождения, приуроченные к инъективным структурным формам разных типов.	Используя рекомендованную литературу[1]; [2]; [5] и источники, обобщить и расклассифицировать МПИ по структурным типам интрузивов, вулканических аппаратов и вулкано-плутонов, составить краткий конспект и подготовиться к устному опросу	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>
6.	<b>Тема 6.</b> Пострудный период, тектонические нарушения, эрозионный срез, пострудные дайки, метаморфизм руд.	Используя рекомендованную литературу[1]; [2]; [5], и источники, обобщить и расклассифицировать МПИ по этапам их формирования, составить краткий конспект и подготовиться к устному опросу	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>
7.	<b>Тема 8.</b> Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ: особенности методики прогнозирования промышленного оруденения.	Используя рекомендованную литературу [4]; [9] и Интернет-источники, обобщить и расклассифицировать МПИ по структурным типам. По итогам составить краткий конспект и подготовиться к устному опросу	ПК-2	<i>ИДК ОПК2.1</i> <i>ИДК ОПК2.3</i>

Итого: 91 час

#### 4.4. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную экономическую информацию, давать оценку конкретной финансовой ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в практических занятиях, выполнение контрольных заданий и тестов, написание рефератов и выпускных квалификационных работ. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

**1. Реферат (ПРФ).** Выполняется от руки в объеме 14 – 16 страниц на основании обобщения и обработки 4-х и более литературных (учебных и журнальных) источников и обязательных новых сведений о методах поисков МПИ, почерпнутых из Интернет-ресурса с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы в свете последних 3 – 5-ти лет.

**2. Краткий конспект (КК).** Составляется от руки в объеме 4 – 6 страниц на основании обобщения и обработки 1 – 2 литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

**3.Развернутый конспект (РК).** Составляется от руки в объеме 8 – 10 страниц на основании обобщения и обработки 2 -3-х литературных источников с приведением схем, графиков и таблиц, раскрывающих суть заданной темы.

**4. Доклад.** Составляется по теме реферата, развернутого или краткого конспекта и может быть на 15 или 10 минут.

**5. Расчетно-графические работы.** Это поисковые задачи по планированию видов горных и буровых выработок, решаемые из учебного методического пособия (задачника). На основании полученного задания, производится расчет проектируемых объемов горных и буровых работ по видам ПИ для конкретной территории.

**6. Контрольная работа проверочная (ПК).** Осуществляется закрепление как отдельных разделов курса (промежуточная контрольная), так и всего изученного материала по всем темам курса (итоговая контрольная).

**7. Презентация (Пр).** На основе 6 – 8 слайдов и текста продемонстрировать суть освещаемой темы.

**9. Устный опрос (УО).** Проводится в конце занятия (лекции, практического занятия, доклада, презентации и т.п.) с целью установления степени усвоения студентами прослушанного учебного материала.

Границы между разными видами самостоятельных работ достаточно размыты, а сами виды работы пересекаются. Таким образом, самостоятельной работа студентов может быть как в аудитории, так и вне ее.

### **Содержание внеаудиторного СРС.**

При выполнении внеаудиторного СРС-задания (конспекты, доклады, рефераты и проектные карты, схемы и т.п.) студенты описывают вопросы по заданным темам курса по принятой в курсе общей схеме, используя рекомендованную учебную, научную литературу и Интернет-источники. При выполнении проектных расчетов объемов работ и построении таблиц и моделей (макетов) схем ГРР, подготавливается доклад на 10 – 15 мин. и демонстрируется небольшая презентация на 6 – 8 слайдов. После выполнения всех видов СРС (СР), студенты отчитываются по проделанной работе и получают оценки, которые учитываются при промежуточной аттестации и учитываются при выставлении экзаменационной оценки по дисциплине.

Кроме того студенты могут пройти тестирование для подготовки к экзамену. Преподаватель помогает разобраться с проблемными вопросами и задачами (по мере их поступления) в ходе текущих консультаций.

### **Примерный перечень тем рефератов:**

1.Теоретические основы учения о СРП. Принципы и методология структурных исследований.

2.Классификации структур рудных полей и месторождений по Ф.И. Вольфсону, Ж.В. Семинскому и Г.Ф. Яковлеву: методологические принципы.

3.Рудные поля и месторождения, приуроченные к складкам разных типов.

4.Рудные поля и месторождения, приуроченные к инъективным структурным формам разных типов.

5.Рудные поля и месторождения, приуроченные к разломам разных типов (дизъюнктивные рудоконтролирующие структуры)

6.Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ.

7. Методы морфометрического и стереографического изучения инъективных структур.

8. Восстановление истории и этапов формирования СРП.

9. История курса СРП. Современное состояние науки и ученые начала XXI века.

10. Физико-механические свойства горных пород и минералов. Проницаемость, пористость. Модуль Юнга, коэффициент Пуассона и др.
11. Складки: морфологическая, тектонофизическая и генетическая систематики; роль в рудолокализации.
12. Структуры гидротермальных месторождений.
13. Структуры пегматитовых месторождений.
14. Структуры скарновых месторождений.
15. Структуры магматических месторождений.
16. Структуры осадочных месторождений.
17. Структуры метаморфогенных месторождений.

#### **Примерный перечень контрольных вопросов по темам СР:**

1. История курса. Состояние и проблемы науки о СРП, работы А.С. Великого, В.М. Крейтера, А.В. Королева, Ф.И. Вольфсона, В.И. Смирнова, Ю.В. Лира, Г.Ф. Яковлева, Л.М. Расцветаева, А.И. Родыгина, А.И. Кривцова и др. ученых. Современное состояние науки и ученые начала XXI века (В.И. Старостин, А.Б. Кирмасов, Н.И. Мишин, М.П. Горяинов, В.Ю. Фридовский и др.)

2. Теоретические основы учения о СРП. Принципы структурных исследований. Роль системно-синергетической методологии в изучении СРП.

3. Методологические подходы в структурных исследованиях: структурно-парагенетический, структурно-фазовый, тектоно-симметричный и др.

4. Таксономия структурных и рудных подразделений.

5. Основные положения тензорной теории деформации горных пород. Виды деформаций. Эллипсоид и куб деформации; оси и поля напряжений.

6. Физико-механические свойства горных пород и минералов. Проницаемость, пористость. Модуль Юнга, коэффициент Пуассона и др.

7. Классификации структур рудных полей и месторождений по Ф.И. Вольфсону, Ж.В. Семинскому и Г.Ф. Яковлеву: методологические подходы.

8. Структурные и морфологические типы рудных тел (жильные, штокверковые, трубчатые) и методы их изучения.

9. Складки: морфологическая, тектонофизическая и генетическая систематики; роль в рудолокализации.

10. Элементы строения складок и их геометрический анализ.

11. Специальные методы изучения пликативных структур (структурно-морфологический, структурно-петрологический, структурно-парагенетический, историко-генетический).

12. Внутрискладчатые малые формы (кливаж, сланцеватость, муллион-структуры, складки волочения, линейность, шарниры, осевая плоскость, кинк-банды и т.п.).

13. Полевые и статистические методы изучения складчатых форм. Восстановление структурных элементов складок с помощью стереографической сетки. Методы 3D-моделирования складок.

14. Этапность формирования складчатых структур и их вторичных парагенезисов.

15. Рудные поля и месторождения, приуроченные к складкам разных типов.

16. Разрывы, их морфологическая и генетическая классификация. Трещины скола и отрыва, развитие оперяющих трещин при сбросе, сдвиге, взбросе.

17. Внутреннее строение разрывов и рудолокализация. Линейные и кольцевые разрывы. Признаки дорудных и пострудных разрывных нарушений.

18. Графостатистические, морфоструктурные, стереографические и микроструктурные методы изучения разрывов (методы В.Н. Даниловича, В.Д. Парфенова, О.И. Гущенко).

19. Рудные поля и месторождения, приуроченные к разрывам разных типов.

20.Связанные с внедрением магмы - интрузивные массивы, их типы, внутреннее строение, рудоконтролирующее значение.

21.Связанные с излиянием магмы - вулканические сооружения, их типизация, элементы внутреннего строения.

22.Методы морфометрического и стереографического изучения инъективных структур.

23.Рудные поля и месторождения, приуроченные к инъективным структурным формам разных типов.

24.Дорудный период, тектонические и магматические процессы и формирование структурных особенностей рудных полей и месторождений.

25.Внутрирудный период, этапы и стадии рудообразования.

26.Пострудный период, тектонические нарушения, эрозионный срез, пострудные дайки, метаморфизм руд.

27.Анализ истории формирования геологической структуры рудных полей и месторождений и вопросы тектонофизики.

28.Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ.

### **Примерный список вопросов для подготовки к зачёту:**

1.Содержание, цели, задачи, предмет и термины курса.

2. История курса СРП. Состояние науки и современные ученые-структурщики.

3. Теоретические основы учения о СРП. Принципы структурных исследований и сбора полевой информации.

4. Таксономия структурных и рудных подразделений.

5. Основные положения теории деформации горных пород. Виды деформаций. Эллипсоид и куб деформации; оси и поля напряжений.

6. Физико-механические свойства горных пород и минералов. Проницаемость, пористость, Модуль Юнга, коэффициент Пуассона и другие показатели.

7. Классификации структур рудных полей и месторождений по Ф.И Вольфсону, Ж.В.Семинскому и Г.Ф.Яковлеву: в чем их сходство и различие.

8. Структурные и морфологические типы рудных тел и методы их изучения.

9. Складки: морфологическая, тектонофизическая и генетическая систематики; элементы строения складок и геометрический анализ малых структурных форм; роль в рудолокализации.

10. Специальные методы изучения пликативных структур.

11. Восстановление структурных элементов складок и этапность формирования складчатых структур.

12. Рудные поля и месторождения, приуроченные к складкам разных типов.

13. Разрывы, их морфологическая и генетическая классификация. Трещины скола и отрыва,

14. Внутреннее строение разрывов и рудолокализация. Линейные и кольцевые разрывы. Признаки дорудных и пострудных разрывных нарушений.

15. Графостатистические, морфоструктурные, стереографические и микроструктурные методы изучения.

16. Рудные поля и месторождения, приуроченные к разрывам разных типов.

17. Методы морфометрического и стереографического изучения инъективных структур.

18. Рудные поля и месторождения, приуроченные к инъективным структурным формам разных типов.

19. Дорудный период, тектонические и магматические процессы и формирование структурных особенностей рудных полей и месторождений.

20. Внутрирудный период, этапы и стадии рудообразования.

21. Пострудный период, тектонические нарушения, эрозионный срез, пострудные дайки, метаморфизм руд.

22. Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ.

23. Особенности рудоносности складок продольного изгиба со скольжением.

24. Особенности рудоносности складок поперечного изгиба.

25. Особенности рудоносности блокированных складок.

26. Особенности рудоносности складок волочения, диапировых складок и механизм их образования.

27. Складки течения и складки скалывания. Механизм их образования и рудоносность.

28. Эллипсоид деформации и их использование при геологоструктурных исследованиях.

29. Морфологические типы и особенности рудоносности кольцевых разрывных нарушений.

30. Дорудные и послерудные тектонические нарушения.

31. Определяющие трещины и их роль в локализации оруденения.

32. Закономерности сочетания разрывных нарушений со складками.

33. Расслоенные интрузивные массивы и их рудоносность.

34. Кольцевые магматические комплексы центрального типа и их рудоносность.

35. Рудоносные вулканические сооружения, их типы и строение.

36. Трубки взрыва и их рудоносность.

37. Особенности структур рудных полей собственно магматических месторождений.

38. Особенности структур пегматитовых рудных полей.

39. Особенности структуры карбонатитовых рудных полей.

40. Рудные поля и месторождения в зонах крупных разрывных нарушений.

41. Особенности морфологии штокверковых месторождений.

42. Особенности структур альбитито-грейзеновых месторождений.

43. Рудные поля и месторождения, приуроченные к кальдерам и вулканотектоническим депрессиям.

44. Особенности структур грейзеновых месторождений.

45. Геолого-структурные особенности скарновых месторождений.

46. Структурные типы гидротермальных месторождений.

47. Рудные столбы: их виды, элементы строения и генезис.

48. Геологическое картирование как метод геологоструктурных исследований.

49. Микроструктурный анализ и его использование при изучении структур рудных полей и месторождений.

50. Методы и способы изучения трещинной тектоники.

#### **4.5. Примерная тематика курсовых работ.**

Учебным планом курса и ФГОС № 953 от 12.08.2020г., проведение курсовых работ не запланировано.

## **V. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Перечень литературы**

#### **а) основная литература:**

1. Структуры рудных полей и месторождений: учеб. для бакалавриата и

магистратуры/ В. И. Старостин, А. Л. Дергачев, Ж. В. Семинский ; ред. В. И. Старостин. – 2-е изд., испр. и доп.. – М.: Юрайт, 2018. – 360 с.. – (Бакалавр и магистр. Академический курс). Экземпляры: всего: – геол (10 экз.)

2. Структурные типы и условия формирования рудных полей и месторождений: Учеб.пособие для геол.спец.вузов по курсам"Структуры рудных полей"и"Геология полез.ископаемых-пром.типы рудных месторождений/ Ж.В. Семинский; М-во образования РФ, Иркут.гос.техн.ун-т. – Иркутск: Изд-во ИрГТУ, 2000. – 262 с.: ил. кземпляры: всего: – нф(1), геол (9 экз.)

3. Летунов, Сергей Павлович. Структуры золоторудных месторождений юга Восточной Сибири: самоорганизация тектонодинамических систем во флюидизированных средах/ С. П. Летунов; Иркутский гос. ун-т. – Иркутск: Изд-во ИГУ, 2012. – 283 с.: а-ил.. – Библиогр.: с. 267-283. Экземпляры: всего: – нф(1), геол(3)

4. Коробейников, А. Ф. Геология. Прогнозирование и поиск месторождений полезных ископаемых : учебник для вузов / А. Ф. Коробейников. — 2-е изд., испр. и доп. — Национальный исследовательский Томский политехнический университет. Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 254 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00747-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490260> (неогранич.доступ)

#### **б) дополнительная литература:**

5. Структуры рудных полей и месторождений : учебник для вузов / В. И. Старостин, А. Л. Дергачев, Ж. В. Семинский ; под общей редакцией В. И. Старостина. — 2-е изд., испр. и доп. / Гриф УМО ВО. — Москва : Издательство Юрайт, 2019; 2022. — 360 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07539-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/490561> (Неогранич. доступ).

6. Андреев В.В. Структуры рудных полей и месторождений /Андреев В.В. - Иркутск: ИГУ, 1994. - 154с. (25 экз.)

7. Гончаров, Михаил Адрианович. Введение в тектонофизику [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. 511000 - "Геология" и спец. 011100 - "Геология" / М. А. Гончаров. - Университет, 2005. - 497 с., - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех" (Неогранич. доступ).

8. Ребецкий, Юрий Леонидович. Тектонические напряжения и прочность природных массивов/ Ю. Л. Ребецкий. – М.: Академкнига, 2007. – 406 с.: а-ил.. – Библиогр.: с. 394-406. Экземпляры: всего: – нф(1), геол(1)

9. Серебряков А. О. Геологическое многомерное цифровое моделирование месторождений. Издательство "Инфра-Инженерия", 2021. - 236 с. (SBN 978-5-9729-0693-2). Уровень образования Аспирантура, Бакалавриат, Специалитет. ЭБС «Лань» (Неогранич.доступ).

#### **в) периодические издания**

1. [ВЕСТНИК МОСКОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА. СЕРИЯ 4: ГЕОЛОГИЯ. Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова.](https://vestnik.moscow-university.ru/) (Москва) (доступен на [https:// library. ru](https://library.ru) )

2. Доклады АН ВШ РФ. Рудные месторождения (доступен на [https:// library.ru](https://library.ru) ).

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. База геологических и тектонических карт РФ (Госгеолкарта-200-2) второго и третьего поколения – проект САПК-01 мф ВСЕГЕИ - [vsegei@vsegei.ru](mailto:vsegei@vsegei.ru).



2. База данных по металлогении и месторождениям Мира (проект Р. Laznichka): Data Metallogenica on-line database // [www.datametallogenica.com/dm\\_frames.asp](http://www.datametallogenica.com/dm_frames.asp).
3. База данных и ГИС-карта ГГМ РАН: «Крупные и суперкрупные месторождения Мира». Сайт: <http://earth.jssc.ru>.
4. Digital files for Northeast Asia geodynamics and metallogenic belt maps/ USGS Open-File Report 2004-1252 / Nokleberg et al. // [pubs.usgs.gov/of/2004/1252](http://pubs.usgs.gov/of/2004/1252).
5. Metallogenesis and tectonics of the Russian Far East, Alaska. USGS Professional Paper 1697. Reston, Va., 2005 / Nokleberg et al. // [pubs.usgs.gov/pp/p1692](http://pubs.usgs.gov/pp/p1692).
6. Mineral Resources Data System (MRDS). USGS, 2006://[mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm](http://mrdata.usgs.gov/website/MRData-World/viewer.htm).
7. World ore deposits database. Porter GeoConsultancy Pty Ltd, 2006 // [www.portergeo.com.au/database/index.asp](http://www.portergeo.com.au/database/index.asp).
8. База данных по месторождениям Мира: Deposits of World: ivan: d:/Пля / DeposInternet.

**д) информационно-справочные материалы:**

1. Борукаев Ч. Б. Словарь-справочник по современной тектонической терминологии / РАН. Сиб. отд-ние. Объед. ин-т геологии, геофизики и минералогии. Новосибирск: Изд-во СО РАН, НИЦ ОИГГМ, 1999. (Тр. ОИГГМ СО РАН; Вып. 840). 69 с. (электр. носитель).
2. Планета Земля (энциклопедический справочник). Том «Минерагения» / Б. А. Блюман, Л. И. Красный и др. СПб.: ВСЕГЕИ, 2008. – 680 с. (Ин-т ВСЕГЕИ, офиц.сайт - неогранич. доступ).

**е) библиотеки:**

1. Научная библиотека ИГУ им.В.Г.Распутина <http://library.isu.ru/ru>
2. Государственная публичная научно-техническая библиотека – [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)
3. Российская государственная библиотека - <https://www.rsl.ru>
4. Всероссийский научно-исследовательский геологический институт им. А.П. Карпинского - <https://vsegei.ru/ru>
5. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию ООО «Геоинформмарк» – [www.geoinform.ru](http://www.geoinform.ru)
6. Научная библиотека МГУ – [www.lib.msu.ru](http://www.lib.msu.ru)
7. Библиотека естественных наук РАН – [www.ben.irex.ru](http://www.ben.irex.ru)
8. Библиотека Академии наук – [www.spb.org.ru/ban](http://www.spb.org.ru/ban)
9. Национальная электронная библиотека – [www.nel.ru](http://www.nel.ru)
10. Российская национальная библиотека, г. Санкт-Петербург – [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru)

**ж) Электронно-библиотечные системы (ЭБС) ИГУ**

1. Электронный читальный зал «БиблиоТех» (адрес доступа <https://isu.bibliotech.ru>)
2. ЭБС «Издательство «Лань» (адрес доступа <http://e.lanbook.com>)
3. ЭБС Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» (адрес доступа <http://rucont.ru>)
4. ЭБС «Айбукс» (адрес доступа <http://ibooks.ru>)
5. Образовательная платформа «Юрайт» (адрес доступа <https://urait.ru>)

## **VI. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6.1. Учебно-лабораторное оборудование:**

<p>Специальные помещения: 1) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля</p> <p>2) Научно-учебная лаборатория для проведения практических занятий по спектрально-флуоресцентному изучению состава руд и микроструктурному анализу.</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 36 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории по дисциплине «Структуры рудных полей и месторождений»: проектор CASIOXJ-A150, ноутбук ASUSK50NGseries, экран настенный ClassicNorma 244*183, колонки.</p> <p>Учебно-наглядными пособиями, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины « Основы учения о полезных ископаемых».</p> <p>Ауд. 217, ул. Ленина, 3</p> <p>Научно-учебная лаборатория укомплектована: спектрометром, микроскопом «Олимпус», стереомикроскопом MC-2-ZOOMDigital для минералогического анализа. Оба типа микроскопов снабжены цифровыми камерами для фотодокументации образцов и их микроструктур и текстур руд.</p> <p>Ауд. 218, ул. Ленина, 3</p>
<p>Специальные помещения: Компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской</p>	<p>Аудитория укомплектована: специализированной (учебной) мебелью на 13 рабочих мест, доской меловой.</p> <p>Оборудована техническими средствами обучения: Компьютеры – моноблоки ROSCOM с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации, проектор CASIOXL-V-2, ноутбук ASUSK50NGseries, экран на треноге Da-LiteVersatol 178*178, колонки.</p> <p>Ауд. 221, ул. Ленина, 3</p>

## 6.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО(Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	Azure Dev Tools for Teaching (Геологический факультет)	1	SubscriptionNumber : 1831115666 ICM-180686	26.01.2021	1 год
2	«Антиплагиат.В УЗ», 25 тыс. проверок	1	№ 3453/03-Е-0084 от 16.02.2021	16.02.2021	1 год
3	7zip (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.7-zip.org/license.txt">https://www.7-zip.org/license.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
4	OpenOffice (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/license.html">https://www.openoffice.org/license.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU GeneralPublicLicense.)	Условия правообладателя	бессрочно
5	PDF24Creator 8.0.2 (ежегоднообновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf">https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
6	Windows Server Standart 2012R2 Russian OLP NL AE 2Proc+SA	2	Сублицензионный договор №47858/ИРК4255/ 1130 от 16.07.2014 Счет№Тг036883 от16.07.2014 лиц63888500	16.07.2014	бессрочно
7	ГАРАНТ	26	Договор № 1Д/17 от 27.06.2017г.	27.06.2017г.	бессрочно
8	Academic Edition Networked Volume Licenses RAD Studio 10.2.	10	№ Тг000159963/1060 от 30.05.2017	30.05.2017	бессрочно

	Tokyo Professional Concurrent ELC				
9	Acrobat Professional 11 AcademicEdition License Russian Multiple Platforms Adobe	20	Договор подряда 04-040-12 от 21.09.2012	31.07.2015	бессрочно
10	AutoCAD 2008 Russian Полная коммерческая локальная версия	1	Коробка	27.12.2007	бессрочно
11	BigBlueButtom	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButtom">https://ru.wikipedia.org/wiki/BigBlueButtom</a>	Условия правообладателя	бессрочно
12	Corel Draw Graphics Suite X6 AE	3	1031 Государственный контракт № 03-019-13	11.06.2013	бессрочно
13	GoogleChrome 57.0.2987.133 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
14	Microsoft Office 2003 Win32 Russian Academic OPEN No Level	40	Номер Лицензии Microsoft 41251593	24.10.2006	бессрочно

### 6.3. Технические и электронные средства обучения:

При реализации программы дисциплины аудиторские занятия проходят с использованием стационарного мультимедийного проектора и персонального компьютера для демонстрации презентаций материала в лекционной аудитории 217, оборудованной экраном.

Студенту предлагается серия карт и схем месторождений полезных ископаемых, изданных в разное время и не утративших учебно-методическую направленность:

1. Набор карт и схем месторождений полезных ископаемых отдельных рудных районов и рудных узлов Сибири и Дальнего Востока в масштабе 1 : 200 000 – 1 : 50 000 (24 шт.);

2. Набор геологических карт полезных ископаемых различных регионов Сибири и Дальнего Востока в масштабах 1 : 1500 000 – 1 : 500 000 (8 шт.);

3. Комплект (6 шт.) карт полезных ископаемых, металлогенических, минерагенических и прогнозных карт Российской Федерации в масштабе 1 : 2 500 000. Изд. ВСЕГЕИ, 2006 -2008 гг.;

4. Компьютерный проектор.

Для материально-технического обеспечения дисциплины используются: компьютерный класс геологического факультета ИГУ, в котором все компьютеры имеют выход в сеть «Интернет» и установленное специальное программное обеспечение ArcGISforServerEnterpriseAdvancedLabKit для самостоятельной работы студента по построению карт геологического назначения.

Кафедра геологии полезных ископаемых располагает фондом студенческих геологических отчетов и дипломов по территории Прибайкалья.

Электронные средства обучения по дисциплине «Структуры рудных полей и месторождений» размещены на образовательном портале ИГУ ([educa.isu.ru](http://educa.isu.ru)).

## VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В программе определена последовательность изучения учебного материала, а содержание представлено в виде трёх разделов – блоков и 8-ми тем, отражающих целостность курса и внутренние связи учебного материала в курсе.

Основными видами самостоятельной работы студентов по курсу дисциплины являются:

- составление кратких конспектов;
- подготовка докладов (на 0,2 часа);
- выполнение графических (компьютерных) схем и планов МПИ с проектными горными и буровыми выработками;
- выполнение по вопросам СРС контрольных работ (промежуточных);
- самостоятельная внеаудиторная работа над учебными материалами с использованием конспектов лекций, рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов и справочным материалам по заданным преподавателем заданиям на СРС с целью написания рефератов (с графическими приложениями) и развернутых конспектов;
- подготовка докладов с презентацией;
- консультация и подготовка к экзамену.

– **Наименование тем занятий с указанием форм/ методов/ технологий обучения:**

№ п/п	Тема занятия	Вид занятия	Форма / Методы/технологии дистанционного обучения.	Количество часов
1	2	3	4	5
1	Выбор рационального комплекса структурных методов изучения строения МПИ	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
2	Принципы составления объёмных макетов (3D-схем) МПИ и рудных полей	Практическое занятие	Групповые дискуссии, анализ ситуации	2
<b>Итого часов:</b>				<b>4</b>

## VIII. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Компетенции (дескрипторы компетенций), формируемые в процессе изучения дисциплины соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Компетенция	Индикаторы	Результаты обучения
-------------	------------	---------------------

	<b>компетенций</b>	
	<p style="text-align: center;"><i>ИДК ПК2.1</i> Составляет предварительные полевые зарисовки и схемы, характеризующие отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p>	<p style="text-align: center;"><b>Знает:</b></p> <p>- методы и способы самостоятельного сбора и составления предварительных полевых зарисовок и схем, характеризующих отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Умеет:</b></p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора и составления предварительных полевых зарисовок и схем, характеризующих отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p> <p style="text-align: center;"><b>Владеет:</b></p> <p>- методиками самостоятельного составления полевых зарисовок и схем, характеризующих отдельные элементы геологического строения объектов исследования</p>
<p style="text-align: center;"><i>ПК-2</i> Способен самостоятельно составлять графические материалы, характеризующие геологическое строение района работ и осуществлять подготовку отчетов по результатам выполненных работ и исследований</p>	<p style="text-align: center;"><i>ИДК ПК2.3</i> Осуществляет сбор информации и обеспечивает ее структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов</p>	<p style="text-align: center;"><b>Знает:</b></p> <p>- методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов по месторождениям полезных ископаемых</p> <p style="text-align: center;"><b>Умеет:</b></p> <p>- выбирать методы и способы самостоятельного сбора информации и обеспечивать её структурирование для подготовки геологических отчетов, а также проводит обработку других геологических материалов по месторождениям полезных ископаемых</p> <p style="text-align: center;"><b>Владеет:</b></p> <p>- методиками оценки прогнозных ресурсов и запасов полезных ископаемых и по их результатам осуществлять подготовку отчетов по</p>

		выполненным работам и исследованиям
--	--	-------------------------------------

*Оценочные материалы текущего контроля формируются в соответствии с ЛНА университета*

*Оценочные материалы для промежуточной аттестации в форме экзамена.*

*8.1.1. Оценочные материалы для входного контроля*

**Проверочный тест по курсу (демонстрационный вариант) «Структуры рудных полей и месторождений»**

для студентов 5 курса направления подготовки 21.05.02 «Прикладная геология», специализации: «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых». Составил: доц. С.П. Летунов.

Вопрос 1. Что является предметом курса «Структуры рудных полей и месторождений»?

1. Верхняя часть земной коры.
2. Разведываемые месторождения и рудные поля.
3. Перспективные рудные объекты (рудопроявления) и рудоносные территории.
4. Литосфера.
5. Образцы руды.

Вопрос 2. Что является задачей курса?

1. Овладение навыками корректного выбора структурных методов изучения рудных объектов.
2. Получение навыков по организации ГРР.
3. Изучение вопросов генезиса оруденения.
4. Изучение вещественного состава руд.
5. Составление схем ГРР.

Вопрос 3. Профессор В.М. Крейтер является:

- 1) первым рудным геологом Сибири;
- 2) первым отечественным лектором по курсу «Структуры рудных полей»;
- 3) автором первого отечественного учебника по курсу «Структуры рудных полей и месторождений»;
- 4) составителем первых отечественных структурных карт.

Вопрос 4. Термин «структурный парагенез» означает:

- 1) критерий для поисков МПИ;
- 2) набор разновозрастных и одногенетических тектонических структур;
- 3) набор дизъюнктивных, пликативных и инъективных структур, контролирующих МПИ;
- 4) набор рудных минералов из одного рудного тела.

Вопрос 5. «Комплексный структурный анализ» это:

- 1) предполагаемые структурные закономерности, контролирующие расположение МПИ;
- 2) набор структурных методов, достаточных для изучения строения МПИ;
- 3) доказанные структурные причины, контролирующие оруденение;
- 4) рентгено-спектральный анализ.

Вопрос 6. Эпюра рудовмещающей полости отображает:

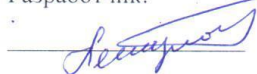
- 1) геометризованную по величинам амплитуд сдвигового смещения поверхность разрывного нарушения;
- 2) схему изоконцентрат полезного ископаемого в плоскости рудного тела;
- 3) проекцию поперечного разреза через рудное тело;
- 4) линию сопряжения с оперяющим разломом.

**Материалы для проведения текущего и промежуточного контроля знаний студентов:**

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции , компоненты которых контролирую тся
1.	Рефераты. Тема 2.	<u>Темы рефератов:</u> 1.Основные структурные типы рудных полей и месторождений по генетической классификации МПИ. 2.Структуры гидротермальных месторождений. 3. Структуры пегматитовых месторождений. 4.Структуры скарновых месторождений. 5.Структуры магматических месторождений. 6.Структуры осадочных месторождений. 7.Структуры метаморфогенных месторождений. 18 Морфологические типы и особенности рудоносности кольцевых структур.	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.1</i>
2.	Тест	Разделы: 1 – 3. Темы: 1 - 10.	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.1</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
3.	Развернутые конспекты	Тема 2; Тема 8.	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.1</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
4.	Объёмный макет (модель) структуры МПИ	Тема 3.	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
5.	Расчетно-графические работы, проводимые при решении структурных задач (схемы, разрезы, планы и т.п.).	Темы: 3; 4; 5; 6; 8.	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.1</i> <i>ИДК ПК2.3</i>
6.	Доклад с презентацией	Тема 8	<i>ПК-2</i> <i>ИДК ПК2.1</i> <i>ИДК ПК2.3</i>

7.	работа по темам СРС	(Темы 1 – 10) - в конце семестра.	ИДК ПК2.3
8.	Зачет	Разделы 1 – 3. Темы 1 – 10.	ПК-2 ИДК ПК2.1 ИДК ПК2.3

Разработчик:



доцент С. П. Летунов

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 21.05.02 «Прикладная геология» по специализации: «Геологическая съёмка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых»

Программа рассмотрена на заседании кафедры: полезных ископаемых

« 16 » 03 2021 г.

Протокол № 6

Зав. кафедрой



С.А. Сасим

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*