ПЕРВОЕ ВЫСШЕЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ УЧЕБНОЕ ЗАВЕДЕНИЕ РОССИИ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

СОГЛАСОВАНО	УТВЕРЖДАЮ
_____	_____
Руководитель ОПОП ВО **доцент А.В. Козлов**	**Проректор по образовательной деятельности** **Д.Г. Петраков**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ КАРТИРОВАНИЕ

Уровень высшего образования:	Специалитет
Специальность:	21.05.02 Прикладная геология
Специализация:	Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых
Квалификация выпускника:	Горный инженер-геолог
Форма обучения:	очная
Составитель:	Доцент Р.А. Щеколдин

Санкт-Петербург

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 00F3 503F 985D 6537 76D4 6643 BD9B 6D2D 1C
Владелец: Пашкевич Наталья Владимировна
Действителен: с 27.12.2022 по 21.03.2024

Рабочая программа дисциплины «Геологическое картирование» разработана:

- в соответствии с требованиями ФГОС ВО – специалитет по специальности «21.05.02 Прикладная геология», утвержденного приказом Минобрнауки России № 953 от 12.08.2020 г.;
- на основании учебного плана специалитета по специальности «21.05.02 Прикладная геология» специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых».

Составитель _____ к.г.-м.н., доцент Р.А. Щеколдин

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры исторической и динамической геологии от 02.02.2022 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой _____ д.г.-м.н., проф. Таловина И.В.

Рабочая программа согласована:

Начальник управления учебно-методического обеспечения образовательного процесса _____ к.т.н. Иванова П.В.

1.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Цель дисциплины «Геологическое картирование» – обучить студентов организации и методике проведения среднемасштабного геологического картирования, а также дать представление об особенностях геологического картографирования в крупном, мелком и обзорном масштабах.

Основными задачами дисциплины «Геологическое картирование» являются:

– обучение организации и методике проведения всех видов современного среднемасштабного и крупномасштабного геологического картирования, при более подробном рассмотрении геологической съемки и геологического доизучения площадей масштаба 1:200 000;

– обучение методике визуального геологического дешифрирования материалов аэрокосмических съемок;

– обучение приемам составления и оформления первичных (полевых), промежуточных и окончательных (отчетных) графических и текстовых материалов в соответствии с современными требованиями к содержанию и оформлению геологических карт среднего и крупного масштабов, с использованием на всех этапах современных компьютерных технологий;

– формирование мотивации к самостоятельному повышению уровня профессиональных навыков в области прикладной геологии.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Геологическое картирование» относится к обязательной части основной профессиональной образовательной программы по специальности «21.05.02 Прикладная геология» специализация «Геологическая съемка, поиски и разведка месторождений твердых полезных ископаемых» и изучается в 5 семестре.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Геологическое картирование», являются: «Общая геология», «Основы палеонтологии и общая стратиграфия», «Историческая геология», «Структурная геология».

Дисциплина «Геологическое картирование» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Геоморфология и четвертичная геология» «Литология», «Региональная геология», «Основы учения о полезных ископаемых», «Геология месторождений углеводородного сырья».

Особенностью дисциплины является подготовка по ключевым вопросам методики проведения и организации различных видов геолого-съемочных работ среднего масштаба при более подробном рассмотрении геологической съемки и геологического доизучения площадей масштаба 1:200 000.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Процесс изучения дисциплины «Геологическое картирование» направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции		**Код и наименование индикатора достижения компетенции**
Содержание компетенции	**Код компетенции**	
Способен применять навыки анализа горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых,	ОПК-5	ОПК-5.1. Знать основные характеристики горно-геологических условий при поисках, оценке, разведке и добыче полезных ископаемых, а также при гражданском строительстве; ОПК-5.2. Уметь применять полученные знания горно-геологических условий в практической деятельности

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	**Код компетенции**	
а также при гражданском строительстве		ОПК-5.3. Владеть навыками анализа горно-геологических условий месторождений
Способность работать с программным обеспечением общего, специального назначения, в том числе моделировать горные и геологические объекты	ОПК-6	ОПК-6.1. Знать современные программные обеспечения общего, специального назначения (в том числе программы математического моделирования, цифровой обработки информации, средств трехмерной визуализации полученных результатов); ОПК-6.2. Уметь работать с программным обеспечением общего, специального назначения; ОПК-6.3. Владеть навыками работы с программным обеспечением общего, специального назначения
Способен ориентироваться на местности, определять пространственное положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты	ОПК-9	ОПК-9.1. Знать основы геодезии, маркшейдерии и компьютерной графики; ОПК-9.2. Уметь определять пространственно-геометрическое положение объектов, осуществлять необходимые геодезические и маркшейдерские измерения, обрабатывать и интерпретировать их результаты; ОПК-9.3. Владеть необходимыми навыками геодезических и маркшейдерских измерений, обработки и интерпретации их результатов с использованием компьютерных программ
Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-16	ОПК-16.1. Знать процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, представления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов (информационные технологии) ОПК-16.2. Знать современные инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, используемые для решения задач профессиональной деятельности, и принципы их работы ОПК-16.3. Уметь выбирать и использовать современные информационно-коммуникационные и интеллектуальные технологии, инструментальные среды, программно-технические платформы и программные средства, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности ОПК-16.4. Уметь анализировать профессиональные задачи, выбирать и использовать подходящие ИТ-решения ОПК-16.5. Владеть навыками работы с лежащими в основе ИТ-решений данными

Формируемые компетенции		Код и наименование индикатора достижения компетенции
Содержание компетенции	**Код компетенции**	
		ОПК-16.6. Владеть навыками применения современных информационно-коммуникационных и интеллектуальных технологий, инструментальных сред, программно-технических платформ и программных средств, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 ак. часа.

Вид учебной работы	Всего ак. часов	Ак. часы по семестрам
		5
Аудиторная работа, в том числе:	**51**	**51**
Лекции (Л)	34	34
Практические занятия (ПЗ)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	–	–
Самостоятельная работа студентов (СРС), в том числе:	**21**	**21**
Подготовка к практическим занятиям	14	14
Подготовка к зачету	7	7
Промежуточная аттестация – зачет (З)	**З**	**З**
Общая трудоемкость дисциплины		
ак. час.	**72**	**72**
зач. ед.	**2**	**2**

4.2. Содержание дисциплины

Учебным планом предусмотрены: лекции, практические занятия и самостоятельная работа.

4.2.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Наименование разделов	Виды занятий			
	Всего ак. часов	Лекции	Практические занятия	Самостоятельная работа студента
Раздел 1. «Введение в курс»	2	2	–	–
Раздел 2 « Этапы геологосъемочных работ»	12	4	2	2
Раздел 3 «Комплекс работ полевого этапа»	36	12	6	6
Раздел 4 «Камеральные работы при геологической съемке»	26	8	4	6
Раздел 5 «Компьютерное обеспечение геологосъемочных работ»	10	2	2	2

Раздел 6 «Дистанционные методы геологических исследований»	20	4	3	5
Раздел 7 «Заключение по курсу»	2	2	–	–
Итого:	**108**	**34**	**17**	**21**

4.2.2.Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	Введение в курс.	Место дисциплины «Геологическое картирование» в учебном плане, цели и задачи обучения. Краткая история развития геологического картирования. Современное состояние региональной изученности территории Российской Федерации и сопредельных стран. Масштабы, виды и назначение геологических карт и съемок.	2
2	Этапы геологосъемочных работ	Подготовка территории к проведению геологосъемочных работ (опережающие работы). Составление рабочей опорной легенды серии листов Госгеолкарты-200. Этапы геологосъемочных работ: подготовительный, полевых работ с ежегодными межсезонными камеральными работами и завершающий этап камеральных работ. Комплекс работ подготовительного этапа.	4
3	Комплекс работ полевого этапа	Проведение рекогносцировочных и опорных маршрутов. Методика проведения маршрутов. Ведение первичной геологической документации. Особенности методики проведения съемочных работ в районах, сложенных преимущественно осадочными, магматическими и метаморфическими породами. Основные приемы картирования разрывных нарушений. Геоэкологические наблюдения при геологосъемочных работах	12
4	Камеральные работы при геологической съемке	Сроки, задачи и содержание внутрисезонных и межсезонных камеральных работ полевого этапа. Этап окончательных камеральных работ, его задачи и сроки. Основные требования к содержанию и оформлению геологических карт. Содержание текста геологического отчета и объяснительной записки к геологической карте.	8
5	Компьютерное обеспечение геологосъемочных работ	Создание банков данных геологической информации. Организация фундаментальной базы первичных данных в геологосъемочной экспедиции. Использование ГИС-технологий при составлении цифровых моделей карт геологического содержания	2

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание лекционных занятий	Трудоемкость в ак. часах
6	Дистанционные методы геологических исследований	Методика и техника получения аэрофотоснимков и космических снимков. Виды съемок. Основные виды аэрофотоматериалов. Геологическое дешифрирование аэрофотоснимков. Геологические объекты, выделяемые на аэрофотоснимках, и их дешифровочные признаки.	4
7	Заключение по курсу	Основные итоги изучения курса «Геокартирование». Использование полученных знаний и навыков при изучении других дисциплин и в последующей профессиональной деятельности	2
		Итого:	**34**

4.2.3. Практические занятия

№ п/п	Раздел	Тематика практических занятий	Трудоемкость в ак. часах
1	3	Составление геологической карты горизонтально залегающих отложений	2
2		Составление геологической карты моноклинально залегающих отложений и складчатой структуры	3
3	4	Составление блок-диаграммы по карте со структурными этажами	2
4		Составление тектонической схемы по карте со структурными этажами	2
5	6	Знакомство с визуальным дешифрированием аэрофотоснимков. Дешифрирование элементов рельефа и гидросети	2
6		Дешифрирование аэрофотоснимков с горизонтальным или полого наклонным залеганием пород	2
7		Дешифрирование аэрофотоснимков со складчатыми структурами	2
8		Дешифрирование аэрофотоснимков с интрузивными телами	2
		Итого:	**17**

4.2.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы (проекты) не предусмотрены

4.2.5. Курсовая работа (проект)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе обучения применяются:

Лекции, которые являются одним из важнейших видов учебных занятий и составляют основу теоретической подготовки обучающихся. Цели лекционных занятий:

-дать систематизированные научные знания по дисциплине, акцентировать внимание на наиболее сложных вопросах дисциплины;

-стимулировать активную познавательную деятельность обучающихся, способствовать формированию их творческого мышления.

Практические занятия. Цели практических занятий:

-углубить и закрепить знания, полученные на лекциях и в процессе самостоятельной работы обучающихся с учебной и научной литературой;

Главным содержанием этого вида учебных занятий является работа каждого обучающегося по овладению практическими умениями и навыками профессиональной деятельности.

Консультации (текущая консультация, накануне зачета) является одной из форм руководства учебной работой обучающихся и оказания им помощи в самостоятельном изучении материала дисциплины, в ликвидации имеющихся пробелов в знаниях, задолженностей по текущим занятиям, в подготовке письменных работ (проектов).

Текущие консультации проводятся преподавателем, ведущим занятия в учебной группе, научным руководителем и носят как индивидуальный, так и групповой характер.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на углубление и закрепление знаний, полученных на лекциях и других занятиях, выработку навыков самостоятельного активного приобретения новых, дополнительных знаний, подготовку к предстоящим учебным занятиям и промежуточному контролю.

6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Оценочные средства для самостоятельной работы и текущего контроля успеваемости

Раздел 1. Введение в курс

1. Связь геологического картирования с другими геологическими дисциплинами.
2. Основные этапы развития геологического картирования и геологической картографии.
3. Виды карт геологического содержания.
4. Разграфка и номенклатура листов геологических карт.
5. Виды и масштабы геологосъемочных работ

Раздел 2. Этапы геологосъемочных работ

1. Для чего нужны и когда выполняются опережающие работы?
2. Что служит основанием для начала геологосъемочных работ?
3. Цели, задачи и сроки проведения подготовительного этапа.
4. Какие материалы должны быть собраны в ходе подготовительного этапа?
5. Какие результаты должны быть получены в итоге подготовительного этапа?

Раздел 3. Комплекс работ полевого этапа

1. Организация полевых работ на уровне партии.
2. Организация полевых работ на уровне исполнителя.
3. Методика проведения геологосъемочных маршрутов.
4. Ведение первичной документации.
5. Организации других видов полевых работ (горные, буровые, геофизические, геохимические и др.).

Раздел 4. Камеральные работы при геологической съемке

1. Цели, задачи и сроки проведения внутрисезонных, межсезонных и окончательных камеральных работ.
2. Обязательные виды карт геологического содержания, входящие в комплект Госгеолкарты-200.
3. Основные требования к содержанию и оформлению карт геологического содержания.
4. Основные требования к содержанию глав объяснительной записки.
5. Подготовка к изданию Госгеолкарты-200.

Раздел 5. Компьютерное обеспечение геологосъемочных работ

1. Что представляют собой географические информационные системы и какова их роль в геологической картографии?
2. ГИС-покрытия цифровой модели Госгеолкарты-200.
3. Базы первичных геологических данных (БПГД).
4. Что вносится в БПГД?
5. СУБД, используемые для составления БПГД.

Раздел 6. Дистанционные методы геологических исследований

1. Методика получения аэрофотоснимков (АФС), виды аэрофотоматериалов.
2. Свойства АФС.

3. Что называют дешифровочными признаками?
4. Основные дешифровочные признаки осадочных, вулканических, интрузивных и метаморфических пород.
5. Особенности фотоизображения слоистых толщ при горизонтальном и складчатом залегании в равнинном и расчлененном рельефе.

6.2. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации (зачета)

6.2.1. Примерный перечень вопросов/заданий к зачету (по дисциплине):

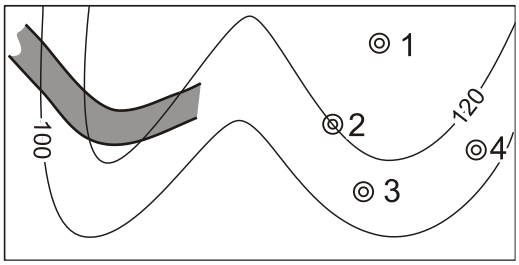
1. Виды и масштабы карт геологического содержания.
2. Когда появились первые геологические карты с разделением пород по возрасту?
3. Карты каких масштабов издаются в настоящее время как Государственная геологическая карта?
4. Как по координатам точки определить номенклатуру листа карты масштаба 1 : 200 000?
5. Как по номенклатуре листа карты определить ее масштаб?
6. Какие виды ГСР заканчиваются изданием Государственной геологической карты?
7. Какие виды ГСР заканчиваются только составлением отчета о проведенных работах?
8. Какие комплексы пород выделяются по признакам дислоцированности и метаморфизованности?
9. Топографические карты каких масштабов необходимо иметь для проведения ГСР -200?
10. В чем состоит основная задача проектирования ГСР-200?
11. В чем состоит стратегия последовательного сгущения наблюдений?
12. В чем состоит стратегия последовательного наращивания заснятой площади?
13. Почему последовательное сгущение наблюдений методически более правильно?
14. Какие способы документации первичных наблюдений позволяют сократить время на проведение наблюдений или повысить их объективность?
15. В чем состоит рациональное расположение маршрутов на основе принципа равной достоверности?
16. Что представляют собой десантные маршруты?
17. Какие картируемые подразделения выделяются в районах, сложенных преимущественно осадочными породами?
18. Какие методы расчленения и корреляции используются для выделения картируемых стратиграфических подразделений?
19. Какой метод расчленения и корреляции является основным?
20. В чем состоит сущность радиологического метода расчленения и корреляции?
21. Какие картируемые подразделения выделяются в районах, сложенных преимущественно вулканогенными породами?
22. Какие подразделения выделяются при картировании интрузивных образований?
23. Какие образования включаются в плутонический комплекс?
24. Какие образования включаются в гипабиссальный комплекс малых интрузий?
25. Какие подразделения выделяются при картировании метаморфических образований?
26. Каковы основные приемы картирования осадочных чехлов платформ?
27. Каковы основные приемы картирования вулканогенных чехлов платформ?
28. Каковы основные приемы картирования рифейско-фанерозойских складчатых областей?
29. Каковы основные приемы картирования рыхлых четвертичных отложений?
30. Каковы основные приемы картирования разрывных нарушений?
31. Как изображаются на геологической карте стратиграфические подразделения?
32. Как изображаются на геологической карте интрузивные образования?
33. Как изображаются на геологической карте разрывные нарушения?
34. Что представляют собой дешифровочные (фотоиндикационные) признаки?
35. Каковы дешифровочные признаки осадочных образований?
36. Каковы дешифровочные признаки интрузивных образований??

37. Каковы дешифровочные признаки рыхлых четвертичных отложений?
38. Каковы дешифровочные признаки разрывных нарушений??
39. Что называется цифровой моделью геологической карты?
40. Что следует вносить в базу первичных геологических данных?

6.2.2. Примерные тестовые задания к зачету

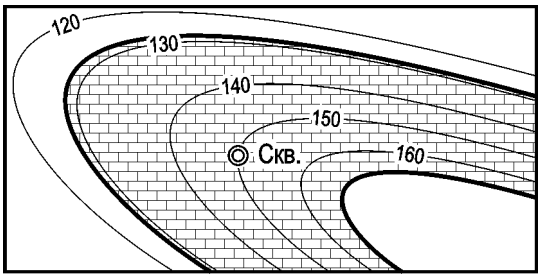
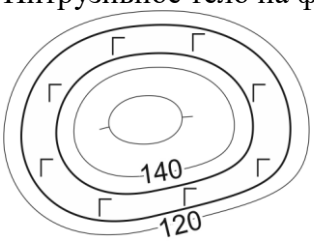
Вариант 1		
№	Вопрос	Варианты ответа
1	Кто первым применил биостратиграфический метод для составления геологической карты?	1. Н. Стено 2. У. Смит 3. Ж. Кювье 4. Р. Мурчисон
2	Когда был создан Международный геологический конгресс?	1. в 1795 г. 2. в 1800 г. 3. в 1875 г. 4. в 1917 г.
3	Когда был создан Геологический комитет России?	1. в 1850 г. 2. в 1882 г. 3. в 1900 г. 4. в 1913 г.
4	Кто составил первую геологическую карту Европейской части России?	1. А.Д. Озерский 2. Д.И. Соколов 3. Г.П. Гельмерсен 4. А.П. Карпинский
5	Какой из перечисленных видов ГСР не заканчивается изданием Госгеолкарты?	1. ГС-200 2. ГДП-200 3. ГСШ-200 4. ГМК-200
6	Какой из перечисленных видов ГСР проводится на акватории	1. ГС-200 2. ГДП-200 3. ГСШ-200 4. ГМК-200
7	Геологическая карта масштаба 1 : 50 000 относится к	1. крупномасштабным картам 2. среднемасштабным картам 3. мелкомасштабным картам 4. обзорным картам
8	Номенклатура листа карты L-40-XXII. Каков ее масштаб?	1. 1 : 50 000 2. 1 : 100 000 3. 1 : 200 000 4. 1 : 500 000

9	Размер листа карты масштаба 1 : 1 000 000	1. 5°по широте и 10° по долготе 2. 2°по широте и 3° по долготе 3. 1°по широте и 1°30′ по долготе 4. 4°по широте и 6° по долготе
10	Обязательный комплект Государственной геологической карты включает карты:	1. геологическую и полезных ископаемых 2. геологическую, четвертичных отложений и полезных ископаемых 3. геологическую и четвертичных отложений 4. геологическую, гидрогеологическую и четвертичных отложений
11	Цикл геологосъемочных работ состоит из следующих этапов:	1. этап опережающих работ, этап полевых работ, этап камеральных работ 2. этап разработки геологического задания, этап проектирования, подготовительный этап, этап полевых работ, этап камеральных работ 3. подготовительный этап, этап полевых работ, этап камеральных работ 4. этап полевых работ, этап камеральных работ
12	Топографическая основа, необходимая для проведения геологосъемочных работ, включает:	1. маршрутные и отчетные карты 2. маршрутные, рабочие и отчетные карты 3. обзорные, маршрутные, рабочие и отчетные карты 4. обзорные и маршрутные карты
13	Условия проведения геологосъемочных работ подразделяются на	1. географические и геологические 2. экономические и геологические 3. геологические, экономико-геологические, физико-географические и экономико-географические 4. геологические, экономико-географические и эколого-геологические
14	Осадочные образования, слабо и умеренно литифицированные, слабо дислоцированные составляют комплекс	1. четвертичный 2. покровный осадочный 3. складчатый 4. покровный

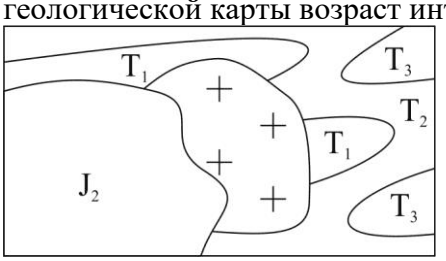
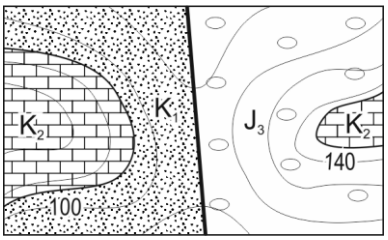
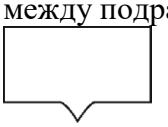
15	Основным видом полевых работ при проведении ГДП-200 являются	1. горные работы 2. буровые работы 3. дешифрирование МАКС 4. геологические маршруты
16	При геологической съемке масштаба 1 : 200 000 точки наблюдения по маршруту должны располагаться	1. на расстоянии 0,5 км друг от друга 2. на расстоянии 1 км друг от друга 3. на расстоянии не более 2 км 4. произвольно, в зависимости от целесообразности
17	При картировании в среднем и крупном масштабах осадочные образования расчленяются на	1. системы, отделы, ярусы и подъярусы 2. системы, отделы, ярусы и свиты 3. эратемы, системы, отделы и ярусы 4. свиты, подсвиты, толщи и пачки
18	Признаком интрузивного («горячего») контакта является	1. наличие ксенолитов вмещающих пород 2. повышенная трещиноватость пород 3. неровная поверхность контакта 4. наличие зеркал скольжения на поверхности контакта
19	Признаком стратиграфического («холодного») контакта интрузии с вмещающими породами является	1. трещиноватость пород 2. наличие апофиз интрузии во вмещающих породах 3. наличие во вмещающих породах обломков интрузивной породы 4. наличие в интрузивной породе ксенолитов вмещающих пород
20	Пласт, обнажающийся в западной части участка, изображенного на плане, в восточной части перекрыт рыхлыми отложениями. Какая из скважин вскроет пласт на полную мощность (при условии неизменности залегания пласта)?  	1. Скв. № 1 2. Скв. № 2 3. Скв. № 3 4. Скв. № 4
Вариант 2		
1	Первые геологические карты с разделением пород по возрасту были составлены	1. в середине XVI в. 2. в конце XVIII—начале XIX в. 3. в конце XIX в. 4. в 1913 г.

2	Когда началось создание полистной геологической карты Советского Союза в масштабе 1 : 1 000 000?	1. в 1917 г. 2. в 1924 г. 3. в 1938 г. 4. в 1956 г.
3	Какой из перечисленных видов ГСР проводится на акватории	1. ГС-200 2. ГДП-200 3. ГСШ-200 4. ГМК-200
4	Геологическая карта масштаба 1 : 10 000 000 относится к	1. крупномасштабным картам 2. среднемасштабным картам 3. мелкомасштабным картам 4. обзорным картам
5	Номенклатура листа карты Р-39-123. Каков ее масштаб?	1. 1 : 50 000 2. 1 : 100 000 3. 1 : 200 000 4. 1 : 500 000
6	Размер листа карты масштаба 1 : 200 000	1. 30′ по широте и 1° по долготе 2. 2°по широте и 3° по долготе 3. 40′ по широте и 1° по долготе 4. 20′ по широте и 30′ по долготе
7	В настоящее время издается Государственная геологическая карта масштаба 1 : 200 000	1. четвертого поколения 2. второго поколения 3. третьего поколения 4. не издается вообще
8	Площадь проведения геологосъемочных работ указывается в геологическом задании путем	1. перечисления административных границ 2. перечисления географических координат 3. указания количества квадратных километров 4. перечисления номенклатур листов
9	Для ведения документации в геологических маршрутах при ГСР-200 рекомендуется топографическая основа масштаба	1. 1 : 25 000 2. 1 : 50 000 3. 1 : 100 000 4. 1 : 200 000
10	Проходимость района для пешего передвижения в маршрутах относится к условиям	1. геологическим 2. физико-географическим 3. экономико-геологическим 4. экономико-географическим

11	Геологические границы прослеживаются по простиранию	1. все, в любом случае 2. выборочно, наиболее четко выраженные на местности 3. на тех участках, где они представлены в коренных выходах 4. на тех участках, где они не дешифрируются на АФС и не интерпретируются по геофизическим, геохимическим или геоморфологическим признакам
12	Какой метод стратиграфического расчленения предусматривает обязательный отбор ориентированных образцов	1. палеомагнитный 2. радиологический 3. литостратиграфический 4. климатостратиграфический
13	Эталонный разрез стратиграфического подразделения называется	1. стратотип 2. стратон 3. стратоэталон 4. стратиграфическая колонка
14	Возраст стратиграфических подразделений фанерозоя, выделяемых на геологической карте масштаба 1 : 200 000, должен быть определен до	1. зоны 2. отдела или яруса 3. системы или отдела 4. системы или эратемы
15	Псевдофлюидальная текстура характерна для	1. агломератовых туфов 2. игнимбритов 3. жерловых образований 4. лавобрекчий
16	При картировании в среднем и крупном масштабах субвулканические образования расчленяются на	1. эратемы, системы, отделы и ярусы 2. комплексы и подкомплексы 3. свиты, подсвиты, толщи и пачки 4. комплексы и фазы
17	Признаком интрузивного («горячего») контакта является	1. наличие миндалекаменной текстуры во вмещающих породах 2. ороговикование вмещающих пород 3. наличие нептунических даек во вмещающих породах 4. наличие линейных текстур в интрузивных породах
18	Метод кулисообразного профилирования применяется	1. при картировании платформенных чехлов 2. при картировании четвертичных отложений 3. при съемке сложноскладчатых метаморфических толщ 4. при проведении глубинного геологического картирования

19	Скважина вскроет подошву пласта, изображенного на фрагменте карты, на глубине 	1. 5 м 2. 12 м 3. 22 м 4. 31 м
20	Интрузивное тело на фрагменте карты – 	1. шток 2. силл 3. кольцевая дайка 4. коническая дайка
Вариант 3		
1	Какие масштабы имеют Государственные геологические карты?	1. 1 : 50 000, 1 : 100 000 и 1 : 200 000 2. 1 : 100 000, 1 : 200 000 и 1 : 500 000 3. 1 : 50 000, 1 : 200 000 и 1 : 1 000 000 4. 1 : 200 000, 1 : 500 000 и 1 : 5 000 000
2	Номенклатура листа карты R-40-24-А,Б. Каков ее масштаб?	1. 1 : 50 000 2. 1 : 100 000 3. 1 : 200 000 4. 1 : 500 000
3	Размер листа карты масштаба 1 : 500 000	1. 5°по широте и 10° по долготе 2. 2°по широте и 3° по долготе 3. 1°по широте и 1°30′ по долготе 4. 4°по широте и 6° по долготе
4	В настоящее время издается Государственная геологическая карта масштаба 1 : 50 000	1. четвертого поколения 2. второго поколения 3. третьего поколения 4. не издается вообще
5	Для составления рабочих карт геологичского содержания при ГСР-200 рекомендуется топографическая основа масштаба	1. 1 : 25 000 2. 1 : 50 000 3. 1 : 100 000 4. 1 : 200 000
6	Сбор и обработка материалов ранее проведенных работ производится, в основном, на этапе	1. подготовительном 2. полевых работ 3. камеральных работ 4. на всех этапах

7	Степень геологической изученности относится к условиям	1. геологическим 2. физико-географическим 3. экономико-геологическим 4. экономико-географическим
8	При геологической съемке масштаба 1 : 200 000 точки наблюдения по маршруту должны располагаться	1. на расстоянии 0,5 км друг от друга 2. на расстоянии 1 км друг от друга 3. на расстоянии не более 2 км 4. произвольно, в зависимости от целесообразности
9	Какой метод стратиграфического расчленения является основным при картировании четвертичных образований?	1. палеомагнитный 2. радиологический 3. литостратиграфический 4. климатостратиграфический
10	Наличие стратотипа обязательно для	1. толщи 2. пачки 3. свиты 4. маркирующего горизонта
11	При картировании вулканогенных образований на близость центра извержения указывает	1. наличие миндалекаменных текстур 2. наличие подушечных лав 3. наличие агломератовых туфов 4. наличие контактовых роговиков
12	Знаки ряби характерны для отложений	1. аллювиальных 2. элювиальных 3. пролювиальных 4. делювиальных
13	При картировании в среднем и крупном масштабах интрузивные образования расчленяются на	1. комплексы и подкомплексы 2. свиты, подсвиты, толщи и пачки 3. комплексы 4. комплексы и фазы
14	При картировании в среднем и крупном масштабах метаморфические образования, ***не*** сохранившие первичную стратификацию, расчленяются на	1. эратемы, системы, отделы и ярусы 2. комплексы и подкомплексы 3. свиты, подсвиты, толщи и пачки 4. комплексы и фазы
15	На зарисовке обнажения тонкими линиями показан кливаж. Судя по его ориентировке, опрокинутое залегание	1. у пласта 1: 2. у пласта 2 3. у обоих пластов 4. отсутствует

16	На представленном фрагменте геологической карты возраст интрузии 	1. среднетриасовый 2. раннетриасовый 3. раннеюрский 4. позднеюрский
17	Возраст разрывного нарушения на карте 	1. позднеюрский 2. палеогеновый 3. раннемеловой 4. раннеюрский
18	Контактовые роговики на геологической карте обозначаются	1. точечным крапом красного цвета 2. различными цветами в зависимости от геологического возраста 3. различными цветами в зависимости от состава пород 4. цветной штриховкой
19	Каким индексом должна обозначаться на геологической карте макинская свита позднепермского-раннетриасового возраста, сложенная песчаниками?	1. P_3-T_1 *mk* 2. pP_3-T_1*mk* 3. T_1-P_3*mk* 4. *mk* P_3-T_1p
20	Такой знак в легенде означает контакт между подразделениями 	1. тектонический 2. согласный стратиграфический 3. угловое несогласие 4. интрузивный

6.3. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

6.3.1. Критерии оценок промежуточной аттестации (зачет)

Оценка	Описание
Зачтено	Посещение более 50 % лекционных и лабораторных занятий; студент твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос; все предусмотренные программой обучения задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое; в течение семестра выполнил творческую работу.
Не зачтено	Посещение менее 50 % лекционных и лабораторных занятий; студент не знает значительной части материала, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы; большинство предусмотренных программой обучения заданий не выполнено, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному.

Примерная шкала оценивания знаний в тестовой форме:

Количество правильных ответов, %	Оценка
0-49	Не зачтено
50-65	Зачтено
66-85	Зачтено
86-100	Зачтено

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1. Рекомендуемая литература

7.1.1. Основная литература

1. *Куликов В.Н.* Структурная геология и геологическое картирование: учебник / В.Н.Куликов, А.Е.Михайлов. - М.: Недра, 1991. - 286 с. Печатный экземпляр.

2. *Михайлов А.Е.* Структурная геология и геологическое картирование: Учебное пособие. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Недра, 1984. - 464 с. Печатный экземпляр

3. *Тевелев А.В.* Структурная геология: Учебник / - 2-е изд., перераб. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 344 с. Электронный ресурс http://znanium.com/bookread2.php?book=508968

5. *Щеколдин Р.А.* Структурная геология: Учебное пособие – Санкт-Петербургский горный университет, 2021. 115 с.

7.1.2. Дополнительная литература

1. Атлас схематических геологических и бланковых карт: Учеб. Пособие / Под ред. М.М.Москвина. - М.: МГУ, 1976. - 46 с. Печатный экземпляр.

2. *Белоусов В.В.*Структурная геология: учеб. пособие для вузов / - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Изд-во Моск. ун-та, 1986. - 245 с. Печатный экземпляр.

3. *Павлинов В.Н.* Структурная геология и геологическое картирование с основами геотектоники. Основы общей геотектоники и методы геологического картирования: Учеб. для вузов. - М.: Недра, 1990. - 318 с. Печатный экземпляр.

4. Структурная геология и геологическое картирование: задание по курс. проектированию для студ. спец. 080100, 080300, 080400, 080600. Вариант 7а / сост. Р.А.Щеколдин; С.-Петерб. гос. горн. ин-т им. Г.В.Плеханова (техн. ун-т). - СПб.: СПбГГИ(ТУ), 1995. - 15 с. Печатный экземпляр.

5. *Сократов Г.И.* Структурная геология и геологическое картирование: Учеб. пособие. - М.: Недра, 1972. - 280 с. Печатный экземпляр.

6. Структурная геология: программа, метод. указания и контрол. задания для студентов заоч. формы обучения направления 130101 / сост. Р.А.Щеколдин; Национальный минерально-сырьевой университет «Горный». - СПб.: Горн. ун-т, 2012. - 45 с. Печатный экземпляр.

7.1.3. Учебно-методическое обеспечение

1. Геологическое картирование: Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 21.05.02. Сост. Р.А. Щеколдин. Санкт-Петербургский горный ун-т. СПб, 2021. 29 с.

2. Геологическое картирование: Методические указания к курсовой работе. Сост. Р.А. Щеколдин. Санкт-Петербургский горный ун-т. СПб, 2021. 60 с.

7.2. Базы данных, электронно-библиотечные системы, информационно-справочные и поисковые системы

1. Европейская цифровая библиотека Europeana: http://www.europeana.eu/portal

2. Информационно-издательский центр по геологии и недропользованию Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации - ООО "ГЕОИНФОРММАРК"- http://www.geoinform.ru/

3. Информационно-аналитический центр «Минерал» - http://www.mineral.ru/

4. КонсультантПлюс: справочно - поисковая система [Электронный ресурс]. - www.consultant.ru/.

5. Мировая цифровая библиотека: http://wdl.org/ru

6. Научная электронная библиотека «Scopus» https://www.scopus.com

7. Научная электронная библиотека ScienceDirect: http://www.sciencedirect.com

8. Научная электронная библиотека «eLIBRARY»: https://elibrary.ru/ https://e.lanbook.com/books.

9. Поисковые системы Yandex, Google, Rambler, Yahoo и др.

10. Система ГАРАНТ: электронный периодический справочник [Электронный ресурс] www.garant.ru/.

11. Электронно-библиотечная система издательского центра «Лань»

12. Электронная библиотека Российской Государственной Библиотеки (РГБ):

13. Электронная библиотека учебников: http://studentam.net

14. Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru.

15. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Руконт»». http://rucont.ru/

16. Электронно-библиотечная система http://www.sciteclibrary.ru/

8.4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента

1. Структурная геология: Методические указания к лабораторным работам для студентов специальности 21.05.02. Сост. Р.А. Щеколдин. Санкт-Петербургский горный ун-т. СПб, 2021. 32 с.

2. Структурная геология: Программа, методические указания и контрольные задания / Санкт-Петербургский горный ун-т. Сост. Р.А. Щеколдин. СПб, 2012. 45 с.

3. Структурная геология: Методические указания к курсовой работе. Сост. Р.А. Щеколдин. Санкт-Петербургский горный ун-т. СПб, 2021. 60 с.

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1. Материально-техническое оснащение аудиторий:

Аудитории для проведения лекционных занятий.

Мебель и оснащение: 36 посадочных мест, стол аудиторный - 18 шт., стол преподавательский - 1 шт., стул - 40 шт., трибуна - 1 шт., шкаф преподавателя ArtM -1 шт., видеопрезентер Elmo P-30S - 1 шт., доска интерактивная Polyvision eno 2610A -1 шт., источник бесперебойного питания Poverware 5115 75()i - 1 шт., коммутатор Kramer VP-201 - 1 шт., компьютер Compumir - 1 шт. с возможностью подключения к сети «Интернет», масштабатор Kramer VP-720xl - 1 шт., микшер-усилитель Dynacord MV 506 -1 шт., монитор ЖК «17» Dell - 2 шт., мультимедиа проектор Mitsubischi XD221-ST -1 шт., пульт управления презентацией Interlink Remote Point Global Presenter - 1 шт., рекордер DVDLGHDR899 - 1 шт., усилитель-распределитель Kramer VP-200xln - 1 шт., устройство светозащитное - 3 шт., крепление SMS Projector - 1 шт., плакаты в рамках -6 шт.

Аудитории для проведения практических занятий.

Мебель лабораторная: стол аудиторный для студентов (Тип 1,2) Canvaro ASSMANN – 10 шт., шкафчик для раздевалки "Экспресс 5" – 4 шт.; доска магнитно-маркерная с эмалевым покрытием Magnetoplan CC 2000x1000 – 1 шт.; тканевая перегородка с рейлингом под систему навесных аксессуаров Viteco ASSMANN Тип 1 – 1 шт.; кресло компьютерное (оранжевое) – 17 шт.; жалюзи тканевые вертикальные 2100*1830 – 2 шт. Компьютерная техника: моноблок Dell OptiPlex 5490 All-in-One – 17 шт.; принтер Xerox Phaser 4600DN – 1 шт. Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

8.2. Помещения для самостоятельной работы:

1. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 10 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм 1 шт;
Кресло преподавателя 1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м 1 шт;

Стул аудиторный	10 шт;
Стол компьютерный для студентов (Тип 5)	2 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	3 шт;
Библиотечный стеллаж	2 шт;
Микроскоп AxioLab.Al	2 шт;
Микроскоп Stemi 305	3 шт;
Микроскоп «Полам СІІІ»	5 шт.

2. Оснащенность помещения для самостоятельной работы: 11 посадочных мест.

Доска настенная магнитно-маркерная Magnetoplan 2200мм×1200мм	1 шт;
Кресло преподавателя	1 шт;
Стол аудиторный для студентов (Тип 1, 2) Canvaro ASSMANN 1,6м×0,70м×0,72м	1 шт;
Стол компьютерный для студентов (Тип 5)	3 шт;
Стул аудиторный	11 шт;
Тумба 2000×1231×470 2,8 2–х секц 4-х дверная	1 шт;
Библиотечный стеллаж	3 шт;
Компьютер тип1	12 шт;

Доступ к сети «Интернет», в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional: Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011 .

Microsoft Office 2007 Professional Plus: Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010 .

CorelDRAW Graphics Suite X5 Договор №559-06/10 от 15.06.2010 «На поставку программного обеспечения»

Autodesk product: Building Design Suite Ultimate 2016, product Key: 766H1

Cisco Packet Tracer 7.1 (свободно распространяемое ПО), Quantum GIS (свободно распространяемое ПО), Python (свободно распространяемое ПО), R (свободно распространяемое ПО), Rstudio (свободно распространяемое ПО), SMath Studio (свободно распространяемое ПО), GNU Octave (свободно распространяемое ПО), Scilab (свободно распространяемое ПО)

8.3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания оборудования:

1. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 4 шт.,сетевой накопитель – 1 шт.,источник бесперебойного питания – 2 шт., телевизор плазменный Panasonic – 1 шт., точка Wi-Fi – 1 шт., паяльная станция – 2 шт., дрель – 5 шт., перфоратор – 3 шт., набор инструмента – 4 шт., тестер компьютерной сети – 3 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., паста теплопроводная – 1 шт., пылесос – 1 шт., радиостанция – 2 шт., стол – 4 шт., тумба на колесиках – 1 шт., подставка на колесиках – 1 шт., шкаф – 5 шт., кресло – 2 шт., лестница Alve – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2010 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

2. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 5 шт., стул – 2 шт., кресло – 2 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 2 шт. (доступ к сети «Интернет»), монитор – 2 шт., МФУ – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., баллон со сжатым газом – 1 шт., шуруповерт – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

3. Центр новых информационных технологий и средств обучения:

Оснащенность: стол – 2 шт., стулья – 4 шт., кресло – 1 шт., шкаф – 2 шт., персональный компьютер – 1 шт. (доступ к сети «Интернет»), веб-камера Logitech HD C510 – 1 шт., колонки Logitech – 1 шт., тестер компьютерной сети – 1 шт., дрель – 1 шт., телефон – 1 шт., набор ручных инструментов – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:Microsoft Windows 7 Professional (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011)

Microsoft Office 2007 Professional Plus (Лицензионное соглашение Microsoft Open License 46431107 от 22.01.2010)

Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security (Договор № Д810(223)-12/17 от 11.12.17)

8.4. Лицензионное программное обеспечение:

1. Microsoft Windows 7 Professional (Microsoft Open License 60799400 от 20.08.2012, Microsoft Open License 48358058 от 11.04.2011, Microsoft Open License 49487710 от 20.12.2011, Microsoft Open License 49379550 от 29.11.2011, ГК № 1464-12/10 от 15.12.10 «На поставку компьютерного оборудования, ГК №959-09/10 от 22.09.10 «На поставку компьютерной техники», ГК №447-06/11 от 06.06.11 «На поставку оборудования», ГК№984-12/11 от 14.12.11 «На поставку оборудования», ГК№671-08/12 от 20.08.2012 «На поставку продукции», Договор №1105-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования», Договор №1106-12/11 от 28.12.2011 «На поставку компьютерного оборудования».
2. Microsoft Office 2007 Standard (Microsoft Open License 42620959 от 20.08.2007.
3. Microsoft Windows XP Professional (Microsoft Open License 16020041 от 23.01.2003, Microsoft Open License 16581753 от 03.07.2003, Microsoft Open License 16396212 от 15.05.2003, Microsoft Open License 16735777 от 22.08.2003, Microsoft Open License 45369730 от 16.04.2009, ГК №797-09/09 от 14.09.09 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 1200-12/09 от 10.12.09 «На поставку компьютерного оборудования», ГК № 1246-12/08 от 18.12.08 «На поставку компьютерного оборудования и программного обеспечения», ГК № 1196-12/08 от 02.12.2008 «На поставку программного обеспечения».