

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт географии, геологии, туризма и сервиса

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор



Т.А. Хагуров

2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.03.02 СТРУКТУРНО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ
ДЕШИФРИРОВАНИЕ ТОПОКАРТ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.04.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Геология и геохимия нефти и газа
(наименование направленности (профиля) специализации)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация магистр

Краснодар 2025

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» по направлению 05.04.01. «Геология», магистерской программы «Геология и геохимия нефти и газа» является подготовка учащихся (квалификация (степень) «магистр») в курсе рассматривается методика структурно-геоморфологического дешифрирования топографических карт различного масштаба., а также формирование навыков самостоятельной аналитической работы, для применения их в практике геологоразведочных работ при поисках углеводородов т картирования месторождений с помощью фото-, аэро- и космоснимков в производственной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины.

Задачи изучения дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» заключаются в усвоении магистрантами научных основ исследования территории с помощью фото-, аэро- и космоснимков в производственной деятельности:

- получение обобщенной информации о поверхности Земли, по определению характеристик отдельных объектов на земной поверхности и в атмосфере;
- формирование знаний магистрантов. о современных методах дешифрирования аэроснимков при структурно-геоморфологическом картировании топокарт в различных масштабах;
- освоение общетеоретических и практических положений при построении топокарт по основным этапам проведения методов дешифрирования аэроснимков.

1.3. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» по направлению подготовки 05.04.01 – «Геология», магистерская программа «Геология и геохимия нефти и газа» согласно ФГОС ВО базовой части общенаучного цикла М2 и читается в 3-ом семестре магистратуры. Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.В.01 «Условия формирования и эволюция коллекторов в литогенезе», Б1.В.03 «Палеотектоника и нефтегазоносность складчатых областей», Б1.В.05 «Сложнопостроенные коллекторы», Б1.В.06 «Геология и геодинамика осадочных бассейнов» и другие.

Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) КубГУ (по направлению подготовки 05.04.01 – «Геология» (магистерская программа «Геология и геохимия нефти и газа») в объеме 4 зачетных единиц (144 часа, из них лекционные занятия – 20 часов, практическая работа – 10 часов, самостоятельная работа — 111,8 часов, итоговый контроль - зачет).

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОПК-3, ПК-3.

ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию.	
ИОПК-3.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации	Знает камеральное дешифрирование, выполняемое после полевых работ, которое является материалом для полевого дешифрирования, включающих данные по дешифрированию объектов непосредственно в натуре и по передаче упрощёнными знаками топографического содержания всех различных по аэро-фото-изображению контуров.

	Умеет использовать оборудование дешифрирования, наряду с распознаванием и вычерчиванием (гравированием) уверенно дешифрирующихся объектов, отмечать участки, по которым потребуется доработка дешифрирования на местности (из-за недостаточности характеристик объектов, их малых размеров и контрастности, слабой распознаваемости, нечёткости воспроизведения на аэроснимках углов ориентирного значения и др.).
	Владеет средствами моделирования при дешифрировании и распознавании по аэро-фото-изображений местности, которые должны показываться на топографическом плане данного масштаба, установлении их качественных и количественных характеристик и нанесении на аэроснимки, фотоплан или графический оригинал условных знаков и подписей, принятых для обозначения объектов.
ПК-3 Способен разрабатывать плановую, проектную документацию для геологоразведочных и промысловых работ по вопросам подсчета запасов и управления запасами, проектирования и отчетности	
ИПК-3.1. Использует специализированные и нормативно-правовые знания в области геологии нефти и газа для разработки документации в зависимости от вида выполняемых работ.	Знает методику проведения занятий включает изложение общетеоретических положений и построение карт основных этапов развития рельефа с помощью дешифрирования комплексных геолого-геоморфологических профилей к картам.
	Умеет приводить примеры использования структурно-геоморфологических карт для различных практических целей (поисках месторождений УВ, обоснование сейсмического районирования, определения экологических условий при инженерно-геологических изысканиях), основанных на фото-аэро- и космоснимках.
	Владеет методикой дешифрирования при выявлении и распознавании по аэро-фото- космоизображению местности тех объектов, которые должны показываться на топографическом плане данного масштаба, установлении их качественных и количественных характеристик и нанесении топокарты.

Вид индекса индикатора соответствует учебному плану.

Результаты обучения по дисциплине достигаются в рамках осуществления всех видов контактной и самостоятельной работы обучающихся в соответствии с утвержденным учебным планом.

Индикаторы достижения компетенций считаются сформированными при достижении соответствующих им результатов обучения.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ	Всего часов	Форма обучения			
		очная		очно-заочная	заочная
		3 семестр (часы)	X семестр (часы)	X семестр (часы)	X курс (часы)
Контактная работа, в том числе:	2	2			
Аудиторные занятия (всего):					
занятия лекционного типа	20	20			
практические занятия	10	10			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2	0,2			

Самостоятельная работа, в том числе:		111,8	111,8			
Подготовка к текущему контролю						
Контроль:		2	2			
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	144				
	в том числе контактная работа	2				
	зач. ед	4	4			

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт».

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 3 семестре (2 курсе магистратуры) (очная форма обучения)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1.	Основы дешифрирования (признаки и основы: физиологические, географические, аэрофотографические)	28	4	2		22
2.	Виды и методы дешифрирования (топографические, тематические)	28	4	2		22
3.	Особенности дешифрирование материалов съемок	28	4	2		22
4.	Технологии и методы дешифрирования	28	4	2		22
5.	Камеральное дешифрирование, современные технологии	29,8	4	2		23,8
	<i>ИТОГО по разделам дисциплины</i>	141,8	20	10		111,8
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				
	Подготовка к текущему контролю					
	Общая трудоемкость по дисциплине	144				

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента.

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Основы дешифрирования (признаки и основы: физиологические, географические, аэрофотографические)	Дисциплина дешифрирования возникла и развивается на стыке целого ряда дисциплин: фотографии, картографии, стереофотограмметрии, ландшафтоведения и отраслевых наук: геологии, геоботаники. В основу дешифрирования положены два основных фактора: географический и физико-математический. В географической части дешифрирование опирается на изучении свойств ландшафта и пространственного размещения объектов. В физико-математической – на изучении изобразительных и измерительных свойств аэро-снимков, то есть необходимы знания оптики, геометрии изображения. Главное назначение дешифрирования – получение смысловой информации об объектах местности и других объектах, расположенных на ней.	УО, ПР

2.	Виды и методы дешифрирования (топографические, тематические)	Дешифрирование –это теория и способы получения информации о внешних и внутренних элементах местности и объектах на ней по аэро- фото-и космоизображениям, установление взаимосвязей с другими объектами, обозначение распознанных объектов условными знаками, принятыми для топокарт. При создании крупномасштабных топокарт более 25% всех работ по обработке изображений занимает процесс дешифрирования. Ряд особенностей аэро-космических снимков делает дешифрирование, непростой задачей, требующей определённых навыков и знаний: По снимкам различаются детали ландшафта соответственно определённому уровню, а именно: детально –на крупномасштабных снимках, глобально –на мелкомасштабных.	УО, ПР
3.	Особенности дешифрирование материалов съёмок	Логическая структура дешифрирования заключается в обнаружении, распознавании и определении характеристик объектов по их фото- аэро- изображениям. Результаты дешифрирования регистрируются в графической, цифровой или текстовой формах. Обнаружение-начальный этап дешифрирования его низший уровень. Оно состоит в поиске на снимке участков, где вероятнее всего изображены объекты местности. Никакого толкования характера изображения не происходит. Основное умозаключение дешифровщика –«Здесь что-то есть» Распознавание–второй этап дешифрирования, его средний уровень (самый важный). Оно заключается в определении сущности изображённых на снимке и обнаруженных объектов. Зависит от свойств фотоизображения. Различают два подхода к распознаванию: интерпретационный и оптимальный. Интерпретационный –Интерпретационный –это толкование физической сути каждого объекта (например, сооружение в поле, что это ферма или ещё что-нибудь). Формальный –это простое разделение объектов на классы (например, это здание, а не огород). Определение характеристик вскрытых объектов третий высший уровень дешифрирования. Количественные и качественные характеристики объектов местности определяются путём измерения параметров изображения: геометрических размеров, параллакса, плотностей. В результате оценки удаётся выяснить состав пород леса, характер грунта, материал покрытия дорог, линейные размеры объектов, расстояние между объектами.	УО, ПР
4.	Технологии и методы дешифрирования.	Для теории и практики дешифрирования имеет значение классификация распознаваемых объектов. Наиболее представительная группа –группа топографических объектов: гидрография, растительность, с/х и естественные угодья, грунты, формы рельефа, населённые пункты, отдельные строения и сооружения, железные и втодороги, ЛЭП, границы и ограждения. Любые объекты подразделяют на естественные (произвольность формы контуров, отсутствие строгой упорядоченности), и искусственные (специфические, часто стандартные формы, постоянство состава, типовые размеры). Полевое дешифрирование может быть полным или неполным. При полном дешифрировании происходит распознавание всех подробностей, подлежащих вскрытию. Неполное полевое дешифрирование обеспечивает распознавание только тех объектов, которые не могут быть надёжно отдешифрированы камерально. Полевое дешифрирование применяется при съёмке и обновлении карт на районы, имеющие собо важное хозяйственное или оборонное значение. Во всех методах дешифрирования применяют три способа работ: визуальный, машинный (автоматический) и комбинированный. Машинный (автоматический) способ предусматривает выполнение всех этапов дешифрирования с помощью специальных устройств. Разновидности машинной	УО, ПР

		обработки: микрофотометрический, фотоэлектронный, пространственной фильтрации и комбинированный).	
5.	Камеральное дешифрирование, современные технологии	Предварительный этап дешифрирования включает подготовку съемочных материалов (данные из фонда аэрокосмических материалов) и сбор дополнительных материалов, это: – литературные источники (научная литература, методические пособия, справочники) – сведения о географических особенностях территории, о существе и специфике объектов, – карты – государственные топографические, тематические, ведомственные источники. – ведомственные материалы – планы лесоустройства (лесное ведомство), планы и карты землепользований, почвенные карты (сельскохозяйственные ведомства), навигационные карты (Гидрографическая служба). Наиболее рациональной технологией является такая, при которой удастся извлечь со снимка максимум информации при минимальной затрате средств и труда. Особое внимание отводится к сбору дополнительных материалов. Проводят районирование территории. Космические снимки отличаются от аэрофотоснимков генерализацией изображения. . Уже на стадии предварительного дешифрирования можно получить довольно полное представление о геологическом строении местности: можно выделить все элементы геологического строения (границы стратиграфических подразделений осадочных, эффузивных пород, интрузивных образований и новейших континентальных отложений, элементы складчатой структуры и разрывные нарушения), устанавливаются элементы залегания и мощность пород.	УО, ПР

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические / семинарские занятия/ лабораторные работы)

№	Наименование Раздела (темы)	Тематика занятий/разбор	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Основы дешифрирования (признаки и основы: физиологические, географические, аэрофотографические)	Анализ аэрокосмических снимков. Привязка к карте, определение масштаба аэроснимка и высоты наблюдения.	ПР
2	Виды и методы дешифрирования (топографические, тематические)	Метод фотограмметрии и стереофотограмметрии, и методы геометрических измерений по снимкам. Стереоскопическое наблюдение аэроснимков, определение их типов.	ПР
3	Особенности дешифрирование материалов съемок	Изучение дешифровочных признаков объектов на аэроснимках. Анализ изображение физиономичных (отчетливо различаемых) снимков элементов ландшафта, соответствующих определенному иерархическому уровню: глобальному — на мелкомасштабных космических, детальному — на крупномасштабных аэроснимках.	ПР
4	Технологии и методы дешифрирования.	Выбор параметров аэрофотосъемки для цели дешифрирования. Определение базиса фотографирования, приближенных значений углов наклона аэроснимка. Определение характеристик объектов (размеров, высоты объекта и расстояний). Определение превышений и уклонов местности приближенным способом.	ПР
5	Камеральное дешифрирование, современные технологии	Камеральное топографическое дешифрирование снимков разных масштабов. Перенос объектов с аэроснимков на карту. Нанесение координатной сетки на аэроснимок. Определение	ПР

		координат объекта. Анализ технологической схемы процесса дешифрирования по космо- аэро- снимкам в геологически открытых районах.	
--	--	--	--

Защита практические работы (ПР).

При изучении дисциплины применяются электронное обучение, дистанционные образовательные технологии в соответствии с ФГОС ВО.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	СРС	Методические указания по организации самостоятельной работы по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт», утвержденные кафедрой нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, протокол №..... от 14.06.2022 г.
2	Практическая работа	Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт», утвержденные кафедрой нефтяной геологии, гидрогеологии и геотехники, протокол №.... от 14.06.2022 г.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины (модуля)

В ходе изучения дисциплины предусмотрено использование следующих образовательных технологий: лекции, практические, лабораторные занятия, самостоятельная работа студентов.

Компетентностный подход в рамках преподавания дисциплины реализуется в использовании интерактивных технологий и активных методов (проектных методик, мозгового штурма, разбора конкретных ситуаций,) в сочетании с внеаудиторной работой.

Информационные технологии, применяемые при изучении дисциплины: использование информационных ресурсов, доступных в информационно-телекоммуникационной сети Интернет.

Адаптивные образовательные технологии, применяемые при изучении дисциплины – для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля** в форме тестовых заданий, доклада-презентации по проблемным вопросам, и **промежуточной аттестации** в форме вопросов к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора (в соответствии с п. 1.4)	Результаты обучения (в соответствии с п. 1.4)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
	ОПК-3 Способен самостоятельно обобщать результаты, полученные в процессе решения профессиональных задач, разрабатывать рекомендации их по практическому использованию. ИОПК-3.1. Применять на практике методы сбора, обработки, анализа и обобщения фондовой, полевой и лабораторной геологической информации	<i>Знает</i> камеральное дешифрирование, выполняемое после полевых работ, которое является материалом для полевого дешифрирования, включающих данные по дешифрированию объектов непосредственно в натуре и по передаче упрощёнными знаками топографического содержания всех различных по аэро-фото-изображению контуров. <i>Умеет</i> использовать оборудование дешифрирования, наряду с распознаванием и вычерчиванием (гравированием) уверенно дешифрирующихся объектов, отмечать участки, по которым потребуется доработка дешифрирования на местности (из-за недостаточности характеристик объектов, их малых размеров и контрастности, слабой распознаваемости, нечёткости воспроизведения на аэроснимках углов ориентирного значения и др.). <i>Владеет</i> средствами моделирования при дешифрировании и распознавании по аэро-фото-изображений местности, которые должны показываться на топографическом плане данного масштаба, установлении их качественных и количественных характеристик и нанесении на аэроснимки, фотоплан или графический оригинал условных знаков и подписей, принятых для обозначения объектов.	Практические работы № 1- № 3	вопросы по темам: Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт Вопросы к зачету 1-15

	ПК-3 Способен разрабатывать плановую, проектную документацию для геологоразведочных и промысловых работ по вопросам подсчета запасов и управления запасами, проектирования и отчетности. ИПК-3.1. Использует специализированные и нормативно-правовые знания в области геологии нефти и газа для разработки документации в зависимости от вида выполняемых работ.	<i>Знает</i> методику проведения занятий включает изложение общетеоретических положений и построение карт основных этапов развития рельефа с помощью дешифрирования комплексных геолого-геоморфологических профилей к картам. <i>Умеет</i> приводить примеры использования структурно-геоморфологических карт для различных практических целей (поисках месторождений УВ, обоснование сейсмического районирования, определения экологических условий при инженерно-геологических изысканиях), основанных на фото-аэро- и космоснимков. <i>Владеет</i> методикой дешифрирования при выявлении и распознании по аэро-фото-космоизображению местности тех объектов, которые должны показываться на топографическом плане данного масштаба, установлении их качественных и количественных характеристик и нанесении топокарты.	Практические работы № 4- № 5	вопросы по темам: Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт Вопросы к зачету 15-35
--	---	---	-------------------------------------	--

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (зачет)

1. Цели и задачи дешифрирования.
2. Свойства и методы дешифрирования, дать краткую характеристику.
3. Методы дешифрирования фото- снимков.
4. Методы дешифрирования аэро- снимков.
5. Методы дешифрирования космо-снимков.
6. Методы геометрических измерений (структурнометрия, фотограмметрия и стереофотограмметрия).
7. Этапы дешифрирования и картирования топокарт по фото-снимкам.
8. Этапы дешифрирования и картирования топокарт по аэро-снимкам.
9. Этапы дешифрирования и картирования топокарт по космо-снимкам.
10. Компьютерные технологии при дешифрировании.
11. Технология дешифрирования
12. Этапы и порядок дешифрирования.
13. Фотограмметрическая обработка ее сущность, методы, приборы, характеристика.
14. Особенности дешифрирования, перечислить, дать развернутую характеристику
15. Технологическая схема процесса дешифрирования.
16. Основной методологический принцип, применяемый в процессе дешифрирования.
17. Прямой метод дешифрирования.
18. Контрастно-аналоговый метод дешифрирования.
19. Ландшафтно-индикационный метод дешифрирования.

20. Применение прямого метода дешифрирования –в геологически открытых районах.
21. Контрастно-аналоговый (контурно-геологический) метод с аэрофотоматериалами и космическими снимками всех уровней генерализации как в геологически открытых, так и в геологически закрытых районах.
22. Полевое дешифрирование, способы, методы.
23. Аэровизуальное дешифрирование.
24. Камеральное дешифрирование.
25. Применение картографирования природных ресурсов.
26. Визуальное дешифрирование.
27. Дешифрирование одного зонального снимка.
28. Дешифрирование серии зональных снимков.
29. Дешифрирование цветного синтезированного снимка.
30. Эталонирование (калибровка), характеристика.
31. Автоматизированное дешифрирование.
32. Прямые дешифровочные признаки — свойства объекта, перечислить, краткая характеристика.
33. Шкала тонов для визуального дешифрирования, достоинства и недостатки.
34. Косвенные признаки (специальные) признаки при дешифрировании.
35. Основа ландшафтно-индикационного метода дешифрирования.

Критерии оценивания результатов обучения

Критерии оценивания по зачету:

«зачтено»: студент владеет теоретическими знаниями по данному разделу, знает теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне, допускает незначительные ошибки; студент умеет правильно объяснять теоретический материал, иллюстрируя его примерами основанные на практике.

«не зачтено»: материал не усвоен или усвоен частично, студент затрудняется привести примеры по практическим занятиям, довольно ограниченный объем знаний программного теоретического материала.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

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

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень учебной литературы, информационных ресурсов и технологий

5.1. Учебная литература

1. Лурье И.К. Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков: учебник для студентов вузов / И. К. Лурье; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Географ. фак. - М.: Книжный дом "Университет", 2008. - 423 с. : ил. - Библиогр.: с. 410-414. - ISBN 9785982272706 : (45)
2. Коротаев М.В., Правикова Н.В. Применение геоинформационных систем в геологии: учебное пособие для студентов и магистров вузов / М. В. Коротаев, Н. В. Правикова ; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Геол. фак. - М.: Книжный дом "Университет", 2008. - 171 с. : ил. - Библиогр. : с. 162-163. - ISBN 9785982274670: (25)
3. Захаров М.С. Картографический метод и геоинформационные системы в инженерной геологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. С. Захаров, А. Г. Кобзев. - СПб. : Лань, 2017. - 116 с.
- <https://e.lanbook.com/book/97679#authors>. -
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259172&sr=1. (0+e/ 1)
4. Жуковский О.И. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / О.И. Жуковский ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск : Эль Контент, 2014. - 130 с. -
https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=480499&sr=1.
- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259172&sr=1. (0+e/ 1)

**Примечание: в скобках указано количество экземпляров в библиотеке КубГУ.*

Дополнительная литература:

1. Аковецкий В.Н. Дешифрирование снимков /В.Н. Аковецкий. -М.: «Недра», 1990.
2. Лабутина И.А. Дешифрирование аэрокосмических снимков /И.А.Лабутина. -М.2004г.
3. Карлович М.Ф. Дешифрирование аэроснимков. Учебно-методический комплекс для студентов. Минск, 2017г. Электронный ресурс.
<https://rep.bntu.by/bitstream/handle/data/29460>

5.2. Периодические издания

1. Известия высших учебных заведений. Геология и разведка: научно-методический журнал министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 0016-7762.
2. Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений. Научно-технический журнал. ISSN 0234-1581.
3. Геология нефти и газа: Научно-технический журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0016-7894.
4. Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

5. Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385. 6. Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.
6. Экологический вестник: Международный научный журнал научных центров Черноморского экономического сотрудничества (ЧЭС). Научный журнал Министерства образования и науки Российской Федерации. ISSN 1729-5459.
7. Геофизический вестник. Информационный бюллетень ЕАГО.
8. Каротажник. Научно-технический вестник АИС.
9. Геоэкология: Инженерная геология. Гидрогеология. Геокриология. Научный журнал РАН. ISSN 0809-7803.
10. Геология и геофизика: научный журнал СО РАН. ISSN 0016-7886.
11. Нефтепромысловое дело. Научно-технический журнал. ISSN 0207-2331.
12. Проблемы экономики и управления нефтегазовым комплексом. Научно-технический журнал. ISSN 1999-6942.

5.3. Интернет-ресурсы, в том числе современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

1. ЭБС «ЮРАЙТ» <https://urait.ru/>
2. ЭБС «УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА ОНЛАЙН» www.biblioclub.ru
3. ЭБС «BOOK.ru» <https://www.book.ru>
4. ЭБС «ZNANIUM.COM» www.znanium.com
5. ЭБС «ЛАНЬ» <https://e.lanbook.com>

Профессиональные базы данных:

1. Web of Science (WoS) <http://webofscience.com/>
2. Scopus <http://www.scopus.com/>
3. ScienceDirect www.sciencedirect.com
4. Журналы издательства Wiley <https://onlinelibrary.wiley.com/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) <http://www.elibrary.ru/>
6. Полнотекстовые архивы ведущих западных научных журналов на Российской платформе научных журналов НЭИКОН <http://archive.neicon.ru>
7. Национальная электронная библиотека (доступ к Электронной библиотеке диссертаций Российской государственной библиотеки (РГБ) <https://rusneb.ru/>
8. Президентская библиотека им. Б.Н. Ельцина <https://www.prilib.ru/>
9. Электронная коллекция Оксфордского Российского Фонда <https://ebookcentral.proquest.com/lib/kubanstate/home.action>
10. Springer Journals <https://link.springer.com/>
11. Nature Journals <https://www.nature.com/siteindex/index.html>
12. Springer Nature Protocols and Methods <https://experiments.springernature.com/sources/springer-protocols>
13. Springer Materials <http://materials.springer.com/>
14. zbMath <https://zbmath.org/>
15. Nano Database <https://nano.nature.com/>
16. Springer eBooks: <https://link.springer.com/>
17. "Лекториум ТВ" <http://www.lektorium.tv/>
18. Университетская информационная система РОССИЯ <http://uisrussia.msu.ru>

Информационные справочные системы:

1. Консультант Плюс - справочная правовая система (доступ по локальной сети с компьютеров библиотеки)

Ресурсы свободного доступа:

1. Американская патентная база данных <http://www.uspto.gov/patft/>
2. Полные тексты канадских диссертаций <http://www.nlc-bnc.ca/thesescanada/>
3. КиберЛенинка (<http://cyberleninka.ru/>);
4. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации <https://www.minobrnauki.gov.ru/>;
5. Федеральный портал "Российское образование" <http://www.edu.ru/>;
6. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru/>;
7. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://school-collection.edu.ru/> .
8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);
9. Проект Государственного института русского языка имени А.С. Пушкина "Образование на русском" <https://pushkininstitute.ru/>;
10. Справочно-информационный портал "Русский язык" <http://gramota.ru/>;
11. Служба тематических толковых словарей <http://www.glossary.ru/>;
12. Словари и энциклопедии <http://dic.academic.ru/>;
13. Образовательный портал "Учеба" <http://www.ucheba.com/>;
14. Законопроект "Об образовании в Российской Федерации". Вопросы и ответы http://xn--273--84d1f.xn--p1ai/voprosy_i_otvety

Собственные электронные образовательные и информационные ресурсы КубГУ:

1. Среда модульного динамического обучения <http://moodle.kubsu.ru>
2. База учебных планов, учебно-методических комплексов, публикаций и конференций <http://mschool.kubsu.ru/>
3. Библиотека информационных ресурсов кафедры информационных образовательных технологий [http://mschool.kubsu.ru](http://mschool.kubsu.ru;);
4. Электронный архив документов КубГУ <http://docspace.kubsu.ru/>
5. Электронные образовательные ресурсы кафедры информационных систем и технологий в образовании КубГУ и научно-методического журнала "ШКОЛЬНЫЕ ГОДЫ" <http://icdau.kubsu.ru/>

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт»

Целью изучения дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» является усвоение методик структурно-геоморфологического дешифрирования топографических карт различного масштаба, а также формирование навыков самостоятельной аналитической работы, для применения их в практике геологоразведочных работ при поисках углеводородов т картирования месторождений с помощью фото-, аэро- и космоснимков в производственной деятельности. Практические занятия проводятся параллельно лекционному курсу и акцентированы на методах дешифрирования топокарт.

При самостоятельной работе магистранты должны записывать лекции в общую тетрадь, затем повторять прошедший этап для лучшего освоения программы. При работе в лаборатории внимательно слушать указания преподавателя, точно выполнять задания по заданным темам.

Например:

Практическая работа 1. Анализ аэрокосмических снимков. Привязка к карте, определение масштаба аэроснимка и высоты наблюдения.

Указания к выполнению работы. Исходные данные: аэро- и космоснимки рельефа Западного Предкавказья.

Задание. На основе космо-снимков построить серию топографических реконструкций какого-либо участка. (выбор участка свободный).

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

7. Материально-техническое обеспечение по дисциплине (модулю)

По всем видам учебной деятельности в рамках дисциплины используются аудитории, кабинеты и лаборатории, оснащенные необходимым специализированным и лабораторным оборудованием.

При заполнении таблицы учитывать все виды занятий, предусмотренные учебным планом по данной дисциплине: лекции, занятия семинарского типа (практические занятия, лабораторные работы), а также курсовое проектирование, консультации, текущий контроль и промежуточную аттестацию.

В лаборатории 03 «Минералогии и петрографии» проводятся лабораторные, семинарские, научно-исследовательские мероприятия и консультации студентов.

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft PowerPoint))
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: коллекции горных пород и минералов, шлифов горных пород, материалы ГИС	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft PowerPoint))
Учебные аудитории для проведения лабораторных работ. Лаборатория минералогии и петрографии	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер Оборудование: коллекции горных пород и минералов, петрографических шлифов, материалы ГИС	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft PowerPoint))
Учебные аудитории для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Мебель: учебная мебель Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Геологические карты и разрезы. Коллекции горных пород, шлифов, каротажного материала,

	Оборудование:	научно-исследовательские материалы
--	---------------	------------------------------------

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены помещения, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

Наименование помещений для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень лицензионного программного обеспечения
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (читальный зал Научной библиотеки)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	(лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint, Access), программы демонстрации видео материалов (Windows Media Player), программы для демонстрации и создания презентаций (Microsoft PowerPoint))
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд. 03)	Мебель: учебная мебель Комплект специализированной мебели: компьютерные столы Оборудование: компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, веб-камеры, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi)	Геологические карты и разрезы. Коллекции горных пород, шлифов, каротажного материала, научно-исследовательские материалы