

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. Харитонов

подпись

« 29 » 05 2020 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)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

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

Квалификация (степень) выпускника магистр
(магистр, магистр, специалист)

Краснодар 2020

Рабочая программа дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.04.01 «Геология» (направленность (профиль) – Геология и геохимия нефти и газа)

Программу составил (и):

Пинчук Т.Н., доцент кафедры региональной и морской геологии, к.г.-м.н.

И.О. Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание



подпись

Рабочая программа дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» утверждена на заседании кафедры (разработчика) региональной и морской геологии протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (разработчика) Любимова Т.В.



подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) региональной и морской геологии протокол № 9 « 06 » 05 2020 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Любимова Т.В.



подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии ИГГТиС протокол № 5 « 20 » 05 2020 г.
Председатель УМК ИГГТиС Филобок А.А.
фамилия, инициалы



подпись

Рецензенты:

Захарченко Е.И., доцент кафедры геофизических методов поисков и разведки КубГУ, к.т.н.

Гайдук В.В., заместитель генерального директора по РГ и КРР ООО «НК «Роснефть» - НТЦ», д.г.-м.н.

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») согласно федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО), утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28 августа 2015 г., №912, 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» относится к базовой части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана.

Читается в 11-ом семестре. Предшествующие смежные дисциплины циклов Б1.Б (базовая часть) и Б1.В (вариативная часть) логически и содержательно взаимосвязанные с изучением данной дисциплины: Б1.Б.15 “Геотектоника”, Б1.Б.16 “Литология”, Б1.Б.21 “Гидрогеология нефти и газа”, Б1.В.ОД.6 “Геофизика”, Б1.В.ОД.7 “Геолого-геофизические методы исследования продуктивных отложений”, Б1.В.ОД.10 “Нефтегазовая литология”, и др.

Данная дисциплина является интегрирующей и в методологическом плане объединяет модули Общенаучного цикла М2 и Профессионального цикла М2 магистратуры.

Дисциплина предусмотрена общей образовательной программой (ООП) магистратуры КубГУ (направлению 05.04.01 «Геология», магистерской программы «Геология и геохимия нефти и газа») в объеме 3 зачетных единиц (всего 144 часа, лекции 10 часов, практические занятия – 26 часов, самостоятельная работа студентов 81 часов, контроль 26,7 часов, итоговый контроль - экзамен).

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

Процесс изучения дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» направлен на формирование элементов следующих компетенций (ОК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-12) в соответствии с ФГОС ВО магистратуры по направлению Геология: по специальности 05.04.01 "Геология и геохимия нефти и газа":

Общекультурные компетенции (ОК), в том числе:

- готовность к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала (ОК-3)

Профессиональные компетенции (ПК), в том числе:

- способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы по решению практических задач (ПК-4);

- готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач (ПК-8);

- способность участвовать в руководстве научно-учебной работы обучающихся в области геологии (ПК-12).

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общепрофессиональных/профессиональных компетенций (ОПК/ПК)

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
	ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации и использованию творческого потенциала	- расчленение геологических разрезов и тектонические процессы на земной поверхности и под ней;	- практически использовать геологические и геофизические методы при решении геологических задач, - использовать фото-, аэро- и космоснимки для дешифрирования земной поверхности	средствами программного обеспечения анализа и количественного моделирования систем управления при камеральном дешифрировании распознании по аэро-фото-изображению местности при топосъемке.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-4	- способность самостоятельно проводить производственные и научно-производственные полевые, лабораторные и интерпретационные работы по решению практических задач	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.	- 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.).	- средствами моделирования при дешифрировании и распознании 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.
3	ПК-8	готовность к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач	Камеральное дешифрирование, выполняемое после полевых работ, с переноса на основу оригинала материала полевого дешифрирования, включающих данные по дешифрированию объектов в натуре и передаче знаками топографического содержания всех различных по аэрофотоизображению контуров.	применять для распознавания объектов, а приведённый к масштабу создаваемого плана комплект основных аэроснимков, смонтированный по ним фотоплан или составительский оригинал - для вычерчивания результатов дешифрирования.	Технологией дешифрирования. совокупности средств и приемов извлечения информации со фото- фэро и космоснимков

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
4	ПК-12	способность участвовать в руководстве научно-учебной работы обучающихся в области геологии	Методику проведения занятий включает изложение общетеоретических положений и построение карт основных этапов развития рельефа с помощью дешифрирования комплексных геолого-геоморфологических профилей к картам.	Приводить примеры использования структурно-геоморфологических карт для различных практических целей (поисках россыпных месторождений, обоснование сейсмического районирования, определения экологических условий при инженерно-геологических изысканиях), основанных на фото-аэро- и космоснимков.	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.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1. Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 4 зач. ед. (144 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице
(для студентов ОФО).

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры (часы)			
		11			
Контактная работа, в том числе:					
Аудиторные занятия (всего):	36	36			
Занятия лекционного типа	10	10	-	-	-
Лабораторные занятия	-	-	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)	26	26	-	-	-
	-	-	-	-	-
Иная контактная работа:					
Контроль самостоятельной работы (КСР)	26,7	26,7			
Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3	0,3			
Самостоятельная работа, в том числе:	81	81			
<i>Курсовая работа</i>	-	-	-	-	-
<i>Проработка учебного (теоретического) материала</i>			-	-	-
<i>Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)</i>			-	-	-
<i>Реферат</i>			-	-	-

Подготовка к текущему контролю				-	-	-
Контроль:		26,7	26,7			
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	26,7	26,7			
	зач. ед	4	4			

2.2. Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 11 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов (тем)	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Основы дешифрирования (признаки и основы: физиологические, географические, аэрофотографические)	22	2	4		16
2.	Виды и методы дешифрирования (топографические, тематические)	23	2	5		16
3.	Особенности дешифрирование материалов съемок	23	2	5		16
4.	Технологии и методы дешифрирования	23	2	5		16
5.	Камеральное дешифрирование, современные технологии	26	2	7		17
	<i>Итого по дисциплине:</i>	144	10	26		81

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

В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» содержит 5 разделов, охватывающих все темы курса. Принцип построения программы – блочный (каждый раздел охватывает соответствующие темы программы).

2.3 Содержание разделов (тем) дисциплины:

2.3.1. Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4

1.	<p>Основы дешифрирования (признаки и основы: физиологические, географические, аэрофотографические)</p>	<p>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.</p> <p>Главное назначение дешифрирования –получение смысловой информации об объектах местности и других объектах, расположенных на ней.</p>	УО, ПР
2.	<p>Виды и методы дешифрирования (топографические, тематические)</p>	<p>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.</p> <p>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.</p>	УО, ПР
3.	<p>Особенности дешифрирование материалов съёмки</p>	<p>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</p>	УО, ПР

		определяются путём измерения параметров изображения: геометрических размеров, параллаксов, плотностей. В результате оценки удаётся выяснить состав пород леса, характер грунта, материал покрытия дорог, линейные размеры объектов, расстояние между объектами.	
4.	Технологии и методы дешифрирования.	<p>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 упорядочности), и искусственные (специфические, часто стандартные формы, постоянство состава, типовые размеры).</p> <p>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 обработки: микрофотометрический, фотоэлектронный, пространственной фильтрации и комбинированный).</p>	УО, ПР
5.	Камеральное дешифрирование, современные технологии	<p>Предварительный этап дешифрирования включает подготовку съёмочных материалов (данные из фонда аэрокосмических материалов) и сбор дополнительных материалов, это: – литературные источники (научная литература, методические пособия, справочники) – сведения о географических особенностях территории, о существовании 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 удаётся 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</p>	УО, ПР

		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.	
--	--	--	--

2.3.2. Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» не предусмотрены.

2.3.3 Практические занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1	Практическая работа 1 Анализ аэрокосмических снимков. Привязка к карте, определение масштаба аэроснимка и высоты наблюдения.	ПР, УО
2	Практическая работа 2 Метод фотограмметрии и стереофотограмметрии, и методы геометрических измерений по снимкам. Стереоскопическое наблюдение аэроснимков, определение их типов.	ПР, УО
3	Практическая работа №3 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, УО
4	Практическая работа 4 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, УО
5	Практическая работа 5 Камеральное топографическое дешифрирование снимков разных масштабов. Перенос объектов с аэроснимков на карту. Нанесение координатной сетки на аэроснимок. Определение координат объекта. Анализ технологической схемы процесса дешифрирования по космо- аэро- снимкам в геологически открытых районах.	ПР, УО

Защита практической работы (ПР), выполнение курсового проекта (КП), курсовой работы (КР), расчетно-графического задания (РГЗ), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.4. Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы (проекты) по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» 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	2	3
1	Основы дешифрирования (признаки и основы: физиологические, географические, аэрофотографические)	<p>Геоинформационное картографирование [Текст] : 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. -:</p> <p>Применение геоинформационных систем в геологии [Текст] : 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. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623</p>
2	Виды и методы дешифрирования (топографические, тематические)	<p>Дистанционные методы геологического картирования [Текст] : учебник для студентов вузов / Н. И. Корчуганова, А. К. Корсаков ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - М. : Книжный дом "Университет", 2009. - 287 с. : ил. - Библиогр. : с. 287. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623</p>
3	Особенности дешифрирование материалов съемок	<p>Геоинформационное картографирование [Текст] : 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. -:</p> <p>Применение геоинформационных систем в геологии [Текст] : 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. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623</p>
4	Технологии и методы дешифрирования	<p>Дистанционные методы геологического картирования [Текст]: учебник для студентов вузов / Н. И. Корчуганова, А. К. Корсаков ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - М. : Книжный дом "Университет", 2009. - 287 с. : ил. - Библиогр. : с. 287 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623</p>
5	Камеральное	Дистанционные методы геологического картирования

дешифрирование, современные технологии	[Текст]: учебник для студентов вузов / Н. И. Корчуганова, А. К. Корсаков ; Рос. гос. геологоразведочный ун-т им. Серго Орджоникидзе (РГГРУ). - М. Книжный дом "Университет", 2009. - 287 с. : ил. - Библиогр. : с. 287 [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144623
--	---

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,

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

3. Образовательные технологии.

Общим вектором изменения технологий обучения должны стать активизация магистранта, повышение уровня его мотивации и ответственности за качество освоения образовательной программы.

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм практических работ:

а) практическое занятие с разбором конкретной ситуации, когда студенты совместно анализируют и обсуждают представленный материал;

б) бинарное занятие — одна из эффективных методик, позволяющая наиболее эффективно демонстрировать межпредметные связи, формировать профессиональные компетенции студента, а также способствующая активизации учебного процесса (пример, занятие по теме: «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт»).

В процессе проведения практических лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, Интернет). С использованием Интернета осуществляется доступ к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам.

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, приведён в таблице.

Семестр	Вид занятия (Л, ЛР, ПЗ)	Используемые интерактивные образовательные технологии	Количество часов
11	ПР	Лабораторное занятие с разбором конкретной ситуации, бинарное занятие	10
Итого			10

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация

консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения.

Текущий контроль успеваемости магистрантов может представлять собой:

- устный опрос (групповой или индивидуальный);
- проведение лабораторных и иных работ;
- контроль самостоятельной работы студентов (в письменной или устной форме).

При текущем контроле успеваемости акцент делается на установлении подробной, реальной картины успешности усвоения ими учебной программы на данный момент времени.

Промежуточная аттестация осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Подобный контроль помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях — даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Формой промежуточной аттестации по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» является экзамен.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Во время проверки и оценки практических письменных работ проводится анализ результатов выполнения, выявляются типичные ошибки, а также причины их появления.

Практическая работа может занимать часть или полное учебное занятие с разбором правильных решений на следующем занятии.

Система контроля знаний магистрантов по курсу «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» включает в себя выполнение практических работ по темам:

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).

Практическая работа 2. Метод фотограмметрии и стереофотограмметрии, и методы геометрических измерений по снимкам. Стереоскопическое наблюдение аэроснимков, определение их типов.

Указания к выполнению работы. Исходные данные: фото-, аэро- и космоснимки.

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

Практическая работа 3. Изучение дешифровочных признаков объектов на аэроснимках. Анализ изображения физиономических (отчетливо различаемых) снимков элементов ландшафта, соответствующих определенному иерархическому уровню: глобальному — на мелкомасштабных космических, детальному — на крупномасштабных аэроснимках.

Указания к выполнению работы. Исходные данные: фото-, аэро- и космо- снимки участков рельефа поверхности земли, на мелкомасштабных космических, детальному — на

крупномасштабных аэроснимках.

Задание. На основе фото- и аэро- снимков выполнить реконструкцию рельефа в разном масштабе

Практическая работа 4. 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.

Указания к выполнению работы. Исходные данные: Исходные данные: фото-, аэро- и космо- снимки участков рельефа поверхности земли.

Задание. Провести план работы дешифрирования географических и геоморфологический условий при составлении топокарт.

Практическая работа 5. Камеральное топографическое дешифрирование снимков разных масштабов. Перенос объектов с аэроснимков на карту. Нанесение координатной сетки на аэроснимок. Определение координат объекта. Анализ технологической схемы процесса дешифрирования по космо- аэро- снимкам в геологически открытых районах.

Указания к выполнению работы. Исходные данные: космо- аэро- снимкам в геологически открытых районах Западного Кавказа.

Задание. На основе фото- и аэро- снимков выполнить реконструкцию рельефа в разном масштабе и составить топокарту.

Критерии оценки расчетно-графических заданий (РГЗ):

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он правильно применяет теоретические положения курса при решении практических вопросов и задач расчетно-графических заданий, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

— оценка “не зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, в расчетной части РГЗ допускает существенные ошибки, затрудняется объяснить расчетную часть, обосновать возможность ее реализации или представить алгоритм ее реализации, а также неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно.

Устный опрос — наиболее распространенный метод контроля знаний учащихся. При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и учащимся, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения учащимися учебного материала.

Цель устного опроса: проверка знаний учащихся; проверка умений учащихся публично излагать материал; формирование умений публичных выступлений.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

К формам контроля относится *экзамен* — это форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом подготовки по направлению ВО. Экзамен служит формой проверки успешного выполнения магистрантами лабораторных работ и самостоятельного усвоения учебного материала по методическим, учебным материалам.

Вопросы для подготовки к экзамену:

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 выставления оценок на экзамене:

оценка “отлично” выставляется, когда дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по дисциплине демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

— оценка “хорошо” выставляется, когда получен полный, развернутый ответ на поставленные вопросы, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен

литературным языком с использованием специальных терминов. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя;

— оценка “удовлетворительно” выставляется, когда представлен недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

— оценка “неудовлетворительно” выставляется, когда ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса по билету с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная, экономическая терминология не используется. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента.

Примеры экзаменационных билетов по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт».



ФГБОУ «Кубанский государственный университет» ИГГТиС

Кафедра региональной и морской геологии

Направление подготовки 05.04.01 – «Геология» магистерская программа

«Геология и геохимия нефти и газа»

2019-2020 уч.год

Дисциплина: «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Свойства и методы дешифрирования, дать краткую характеристику.
2. . Применение прямого метода дешифрирования –в геологически открытых районах.
3. Автоматизированное дешифрирование

**И. о. заведующего кафедрой
региональной и морской геологии,**

к.г.-м.н., доц.

Т.В. Любимова



ФГБОУ «Кубанский государственный университет» ИГГТиС

Кафедра региональной и морской геологии

Направление подготовки 05.04.01 – «Геология» магистерская программа

«Геология и геохимия нефти и газа»

2019-2020 уч.год

Дисциплина: «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Цели и задачи дешифрирования
2. Основной методологический принцип, применяемый в процессе дешифрирования.
3. Дешифрирование цветного синтезированного снимка.

**И.о. заведующего кафедрой
региональной и морской геологии,
к.г.-м.н., доц.**

Т.В. Любимова

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 основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная 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)

5.2. 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>

5.3. Периодические издания:

1) Доклады Академии наук: Научный журнал РАН (разделы: Геология. Геофизика. Геохимия). ISSN 0869-5652.

2) Геофизический журнал: Научный журнал Национальной академии наук Украины (НАНУ). ISSN 0203-3100.

3) Отечественная геология: Научный журнал Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации. ISSN 0869-7175.

4) Вестник МГУ. Серия 4: Геология. ISSN 0201-7385.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. <http://moodle.kubsu.ru/> среда модульного динамического обучения КубГУ

2. www.rsl.ru

3. www.nlr.ru

4. www.gpntb.ru

5. btb.bos.ru

6. spb.org.ru/ban

7. ben.irex.ru

8. www.nel.ru

9. fuji.viniti.rnsk.su

10. www.lib.msu.ru

11. www.unilib.neva.ru

12. www.lib.sibstru.kts.ru

13. www.gubkin.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В соответствии с требованием ФГОС ВО по направлению подготовки 020700 «Геология» (квалификация (степень) «магистр») реализация компетентного подхода должна предусматривать широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий. В соответствии с этим рабочей учебной программой дисциплины «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» предусматривается широкое использование лабораторных занятий для освоения отдельных вопросов и тем (п. 2.3 Программы), выработки у обучающихся соответствующих знаний и умений, а также овладения ими практических навыков, что в сочетании с внеаудиторной работой служит цели формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

Интерактивные занятия занимают 10 часов с использованием проекционных программ по дисциплине.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» заключается в следующем:

- проработка учебников и учебных пособий;
- подготовка к практическим занятиям;

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных лабораторных работ по дисциплине во внеучебное время магистрантам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, библиотекой геологического факультета, возможностями компьютерного класса факультета.

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до магистрантов представления о технике, методике структурно-геоморфологического дешифрирования топокарт.

Итоговый контроль по дисциплине «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» осуществляется в виде экзамена.

Экзамен является заключительным этапом процесса формирования компетенции магистранта при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний студентов по теории и применению полученных знаний, умений и навыков при решении практических задач. Экзамены проводятся по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание экзаменов доводится до сведения магистрантов не менее чем за две недели до начала экзаменационной сессии. Экзамены принимаются преподавателями, ведущими лекционные занятия.

Экзамены проводятся в устной форме. Экзамен проводится только при предъявлении магистрантом зачетной книжки и при условии выполнения всех контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой по изучаемой дисциплине (сведения фиксируются допуском в электронной ведомости). Магистрантам на экзамене предоставляется право выбрать один из билетов. Время подготовки к ответу составляет 50 минут. По истечении установленного времени магистрант должен ответить на вопросы экзаменационного билета. Результаты экзамена оцениваются по четырехбалльной системе (“отлично”, “хорошо”, “удовлетворительно”, “неудовлетворительно”) и заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки.

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.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

В процессе проведения лекционных и лабораторных занятий практикуется широкое использование современных технических средств (проекторы, интерактивные доски, интернет) и активных форм проведения занятий. С использованием интернета осуществляется доступ к базам данных, информационным справочным и поисковым системам. Консультирование магистрантов по практическим работам проводится посредством электронной почты.

8.1 Перечень информационных технологий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

При освоении курса «Структурно-геоморфологическое дешифрирование топокарт» используются 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 Power Point).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронная библиотечная система издательства “Лань” (www.e.lanbook.com)
2. Электронная библиотечная система “Университетская Библиотека онлайн” (www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система “ZNANIUM.COM” (www.znanium.com)
4. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru>)
5. Science Direct (Elsevir) (www.sciencedirect.com)
6. Scopus (www.scopus.com)
7. Единая интернет- библиотека лекций “Лекториум” (www.lektorium.tv)

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	<i>Лекционные занятия</i>	-
2.	<i>Семинарские и практические занятия</i>	Лаборатория 03Ц для проведения лабораторных занятий, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением Набор ГИС и сейсмических материалов.
3.	<i>Лабораторные занятия</i>	-
4.	<i>Курсовое проектирование</i>	Лаборатория 03Ц для выполнения курсовых работ
5.	<i>Групповые (индивидуальные) консультации</i>	Аудитория 208 для проведения групповых (индивидуальных) консультаций
6.	<i>Текущий контроль, промежуточная аттестация</i>	Лаборатория 03Ц для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации

7.	Самостоятельная работа	Аудитория для самостоятельной работы студентов, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети “Интернет”, с соответствующим программным обеспечением, с программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
----	------------------------	---