

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт географии, геологии, туризма и сервиса
Кафедра геологии и геофизики

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе,
качеству образования

«__» _____ 2026 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.02.02 ДИСТАНЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРИ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ
ИССЛЕДОВАНИЯХ

Направление подготовки 05.03.01 «Геология»
Направленность (профиль) «Геология нефти и газа»
Программа подготовки: академическая
Форма обучения очная
Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Краснодар 2026

Рабочая программа дисциплины «Дистанционные методы при геологических исследованиях» составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 «Геология», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №896 от 07.08.2020 г.

Автор (составитель):

Захарченко Е.И., заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук, доцент

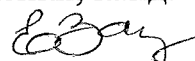


Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры геологии и геофизики КубГУ

«20» 05 2026 г.

Протокол № 9

Заведующий кафедрой геологии и геофизики, канд. техн. наук, доцент

 Захарченко Е.И.

Рабочая программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ

«21» 05 2026 г.

Протокол № 6

Председатель учебно-методической комиссии Института географии, геологии, туризма и сервиса КубГУ,

к.г.н, доцент



Филобок А.А.

Рецензенты:

Сайганов А.А. директор ООО «Краснодарспецгеофизика»

Рудомаха Н.Н., генеральный директор ООО «Гео-Центр»

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.1 Цель освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Дистанционные методы при геологических исследованиях» заключается в ознакомлении студентов с методикой дешифрирования аэрофотоснимков и космических материалов, с характеристикой различных видов дистанционного зондирования, с дешифрировочными признаками горных пород и тектонических объектов, с методами поисков полезных ископаемых по материалам дистанционного зондирования.

1.2 Задачи дисциплины

Задачи дисциплины «Дистанционные методы при геологических исследованиях» следующие:

1. Получить представление о наличии тесных взаимосвязей между геологическими объектами и тектоническими процессами с проявлением на поверхности компонентов ландшафта, которые в свою очередь можно зафиксировать дистанционно и дешифрировать.
2. Научиться выявлять на основе аэрофотоснимков и космических материалов линеаменты, кольцевые структуры и тектонические блоки земной коры.
3. Научиться определять на основе аэрофотоснимков и космических материалов площади, перспективные на обнаружение месторождений полезных ископаемых.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Дистанционные методы при геологических исследованиях» введена в учебные планы подготовки бакалавров (направление подготовки 05.03.01 «Геология», направленность (профиль) «Геология нефти и газа») согласно ФГОС ВО, цикла ДВ, дисциплины по выбору (Б1.В.ДВ), индекс дисциплины – Б1.В.ДВ 02.02, читается в шестом семестре.

Дисциплина предусмотрена основной образовательной программой (ООП) КубГУ в объеме 3 зачетных единиц (108 часов, итоговый контроль – экзамен).

Дисциплины, предшествующие дисциплине «Дистанционные методы при геологических исследованиях» – «Химия», «Физика», «Общая геология», «Дистанционные методы при геологических исследованиях», «Общая геоморфология».

Дисциплины, для которых дисциплина «Дистанционные методы при геологических исследованиях» является базовой, следующие: «Региональная геология», «Месторождения полезных ископаемых», «Дистанционные методы при геологических исследованиях», «Техногенные системы и экологический риск».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование индикатора*достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
ПК-1	Способен проводить геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья

ИПК-1.1. Владеет методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.
	Умеет применять фундаментальные геологические знания в области научных исследований геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.
	Владеет общенаучной и специальной терминологией и методологическими приемами анализа данных.
ИПК-1.2. Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает методы и методику проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.
	Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.
	Владеет методиками определения минералов, горных пород; навыками работы с геологической литературой по месторождениям углеводородного сырья.
ОПК-3. Способен применять методы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач	
ИОПК-3.1. Владеет методами сбора полевой геологической информации.	Знает способы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.
	Умеет работать с технико-экономической документацией месторождений; проводить цифровую обработку результатов.
	Владеет методами и способами проведения цифровой обработки результатов исследований.
ИОПК-3.2. Владеет методами обработки и представления геологической информации при решении профессиональных задач.	Знает основные виды руд и нерудных полезных ископаемых; модели образования месторождений разных генетических типов.
	Умеет обрабатывать геологическую информацию; осуществлять цифровую обработку результатов исследований.
	Владеет навыками работы с информационными источниками по месторождениям полезных ископаемых разных типов; геолого-технической и правовой документацией.

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 3 зачетных единиц (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Виды работ		Всего часов	Форма обучения
			очная 6 семестр (часы)
Контактная работа, в том числе:		52,3	52,3
Аудиторные занятия (всего):		50	50
занятия лекционного типа		26	26
лабораторные занятия		24	24
практические занятия		-	-
семинарские занятия		-	-
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,3	0,3
Самостоятельная работа, в том числе:		29	29
Расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)			
Реферат/эссе (подготовка)			
Самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам и т.д.)		29	29
Подготовка к текущему контролю			
Контроль:			
Подготовка к экзамену		26,7	26,7
Общая трудоёмкость	час.	108	
	в том числе контактная работа	52,3	
	зач. ед.	3	

2.2 Содержание дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

Разделы (темы) дисциплины, изучаемые в 6 семестре на 3 курсе (очная форма обучения).

№	Наименование разделов (тем)	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1.	Технические средства и технологии аэрокосмосьёмки	9	2	2		5
2.	Материалы дистанционного зондирования земли в геологических исследованиях	16	6	4		6
3.	Методические основы дешифрирования материалов дистанционного зондирования земли	18	6	6		6
4.	Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования	18	6	6		6
5.	Применение материалов дистанционного зондирования	18	6	6		6

	земли при геологическом картировании и поисковых работах					
	ИТОГО по разделам дисциплины	79	26	24		29
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	2				2
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,3				0,3
	Подготовка к текущему контролю	26,7				26,7
	Общая трудоемкость по дисциплине	108				

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

Принцип построения программы – модульный, базирующийся на выделении крупных разделов программы – модулей, имеющих внутреннюю взаимосвязь и направленных на достижение основной цели преподавания дисциплины. В соответствии с принципом построения программы и целями преподавания дисциплины курс «Дистанционные методы при геологических исследованиях» содержит 5 модулей, охватывающих основные разделы (темы).

Содержание разделов (тем) дисциплины приведено в таблице.

№	Наименование раздела (темы)	Содержание раздела (темы)	Форма текущего контроля
1.	Технические средства и технологии аэрокосмической съемки	Объекты исследований дистанционных методов. Задачи дистанционных методов. История развития и получения материалов дистанционных методов. Аэросъемка. Космическая съемка. Краткая характеристика космических съемочных систем некоторых стран	УО
2.	Материалы дистанционного зондирования земли в геологических исследованиях	Физические основы дистанционного зондирования Земли. Материалы дистанционного зондирования Земли. Волны, спектры поглощения, видимый диапазон. Виды космических съемок (фотографическая, телевизионная, сканерная, тепловая, радиолокационная). Спектральные диапазоны для дешифрирования природных объектов.	УО, КР1
3.	Методические основы дешифрирования материалов дистанционного зондирования земли	Общие принципы дешифрирования материалов дистанционного зондирования. Дешифровочные признаки: цвет, форма объектов, характерные рисунки земной поверхности. Методы дешифрирования. Обработка и преобразование материалов дистанционного зондирования Земли. Обработка и преобразование цифрового рельефа. Пакеты программ для обработки и анализа материалов дистанционного зондирования Земли.	УО, КР2
4.	Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования	Информативность космоснимков (генерализация, обзорность, спектральные характеристики). Примеры использования космических снимков при решении геологических задач. Дешифрирование коренных пород. Дешифрирование четвертичных образований. Геоморфологическое дешифрирование.	УО, КР3
5.	Применение материалов дистанционного зондирования земли при геологическом картировании и поисковых работах	Материалы дистанционного зондирования при геологическом картировании. Материалы дистанционного зондирования при прогнозно-поисковых исследованиях. Объединение данных МАКС с результатами наземных исследований во взаимосвязанные комплексы для управления техногеосистемами и месторождениями полезных ископаемых	Т, УО, КР4

2.3.2 Занятия семинарского типа (практические работы)

№	Наименование раздела (темы)	Тематика занятий/работ	Форма текущего контроля
1.	Технические средства и технологии аэрокосмосъемки	Физические основы и техника аэрокосмических съемок.	УО
2.	Материалы дистанционного зондирования земли в геологических исследованиях	Съемка в оптическом диапазоне Ультрафиолетовая съемка. Инфракрасная съемка. Радиотепловая съемка. Радиолокационная съемка. Лазерная (лидарная) съемка.	УО
3.	Методические основы дешифрирования материалов дистанционного зондирования земли	Принципы дешифрирования аэрокосмических снимков Дешифровочные признаки. Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования. Визуальное геологическое дешифрирование. Автоматизированное геологическое дешифрирование.	УО
4.	Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования	Дешифрирование осадочных вулканических интрузивных и метаморфических пород на аэрокосмических снимках. Дешифрирование форм залегания пород на аэрокосмических снимках. Дешифрирование вещественного состава пород на аэрокосмических снимках. Дешифрирование линеаментов, кольцевых структур и площадных объектов на аэрокосмических снимках. Дешифрирование складчатых и платформенных областей на аэрокосмических снимках.	УО
5.	Применение материалов дистанционного зондирования земли при геологическом картировании и поисковых работах	Применение аэрокосмической информации при прогнозе и поисках полезных ископаемых. Применение аэрокосмической информации в нефтяной геологии. Построение топографического профиля и геологического разреза по аэрофотоснимкам.	УО

Защита лабораторной работы (ЛР), выполнение курсового проекта (КП), контрольная работа (КР), написание реферата (Р), эссе (Э), коллоквиум (К), тестирование (Т) и т.д.

2.3.3 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы по дисциплине «Дистанционные методы при геологических исследованиях» 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	Самостоятельное составление учебного конспекта темы (раздела) и	Методические указания по организации самостоятельной работы, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).

	написание конспекта на лекционном занятии	
2	Написание и защита реферата/эссе/доклада с презентацией	Методические указания по написанию и защите реферата/эссе/доклада с презентацией, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
3	Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам, письменному тестированию	Методические указания по подготовке к контрольным работам, коллоквиумам, письменному тестированию, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 г.).
4	Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы	Методические указания по организации выполнения и защиты лабораторных работ, утвержденные кафедрой геологии и геофизики (протокол № 1 от 01.09.2025 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)

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

При реализации различных видов учебной работы по дисциплине «Дистанционные методы при геологических исследованиях» используются следующие образовательные технологии, приемы, методы и активные формы обучения:

1) разработка и использование активных форм лекций (в том числе и с применением мультимедийных средств):

- а) проблемная лекция;
- б) лекция-визуализация;
- в) лекция с разбором конкретной ситуации.

2) разработка и использование активных форм лабораторных работ:

- а) лабораторная работа с разбором конкретной ситуации;
- б) бинарное занятие.

В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемых самостоятельных работ (КСР).

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

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 «Дистанционные методы при геологических исследованиях».

Оценочные средства включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме устного опроса, подготовки РГЗ и промежуточной аттестации в форме вопросов и заданий к зачету.

Структура оценочных средств для текущей и промежуточной аттестации

№ п/п	Код и наименование индикатора	Результаты обучения	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация
1	ИОПК-3.1. Владеет методами сбора полевой геологической информации.	Знает способы сбора, обработки и представления полевой геологической информации для решения стандартных профессиональных задач.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 1-5
		Умеет работать с технико-экономической документацией месторождений; проводить цифровую обработку результатов.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 6-10
		Владеет методами и способами проведения цифровой обработки результатов исследований.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 11-15
2	ИОПК-3.2. Владеет методами обработки и представления геологической информации при решении профессиональных задач.	Знает основные виды руд и нерудных полезных ископаемых; модели образования месторождений разных генетических типов.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 16-20
		Умеет обрабатывать геологическую информацию; осуществлять цифровую обработку результатов исследований.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 21-25
		Владеет навыками работы с информационными источниками по месторождениям полезных ископаемых разных типов; геолого-технической и правовой документацией.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 26-30
3	ИПК-1.1. Владеет методами проведения геолого-технологического	Знает методами проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 31-35

	контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	Умеет применять фундаментальные геологические знания в области научных исследований геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 36-40
		Владеет общенаучной и специальной терминологией и методологическими приемами анализа данных.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 41-45
4	ИПК-1.2. Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.	Знает методы и методику проведения геолого-технологического контроля разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 46-50
		Умеет осуществлять геолого-технологический контроль разработки месторождений углеводородного сырья.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 51-56
		Владеет методиками определения минералов, горных пород; навыками работы с геологической литературой по месторождениям углеводородного сырья.	УО ЗЛР Т	Вопрос на зачете 57-63

4. Зачетно-экзаменационные материалы для промежуточной аттестации (экзамен/зачет)

Примерный перечень вопросов к зачету представлен ниже.

1. Развитие аэрокосмогеологических исследований.
2. Методы дистанционного изучения литосферы.
3. Физические основы и техника аэрокосмических съемок.
4. Фотографические методы.
5. Оптико-электронные методы.
6. Визуально-инструментальные наблюдения.
7. Аэро- и космосъемка в видимой ближнем инфракрасном диапазонах электромагнитных волн.
8. Аэрофотосъемка.
9. Материалы аэрофотосъемки.
10. Космическая съемка.
11. Космические снимки.
12. Аэрокосмические съемки в невидимом диапазоне электромагнитных волн.
13. Ультрафиолетовая съемка.
14. Инфракрасная съемка.
15. Радиотепловая съемка.
16. Радиолокационная съемка.
17. Лазерная (лидарная) съемка.
18. Методические основы геологического дешифрирования аэрокосмоматериалов.
19. Принципы дешифрирования аэрокосмических снимков.
20. Дешифровочные признаки.
21. Геологическое дешифрирование материалов дистанционного зондирования.
22. Визуальное геологическое дешифрирование.
23. Автоматизированное геологическое дешифрирование.

24. Принципы интерпретации результатов дешифрирования космических снимков.
25. Вторичная обработка изображений.
26. Последовательность работы с материалами аэрокосмических съемок при геологическом картировании.
27. Дешифрирование осадочных пород на аэрокосмических снимках.
28. Дешифрирование горизонтально и наклонно залегающих толщ на аэрокосмических снимках.
29. Дешифрирование складчатых форм залегания и разрывов на аэрокосмических снимках.
30. Дешифрирование вулканических пород на аэрокосмических снимках.
31. Дешифрирование интрузивных пород на аэрокосмических снимках.
32. Дешифрирование метаморфических пород на аэрокосмических снимках.
33. Дешифрирование новейшего континентального покрова на аэрокосмических снимках.
34. Дешифрирование вещественного состава пород на аэрокосмических снимках.
35. Дешифрирование форм залегания пород на аэрокосмических снимках.
36. Дешифрирование линеаментов на аэрокосмических снимках.
37. Дешифрирование кольцевых структур на аэрокосмических снимках.
38. Дешифрирование площадных объектов на аэрокосмических снимках.
39. Дешифрирование складчатых областей на аэрокосмических снимках.
40. Дешифрирование платформенных областей на аэрокосмических снимках.
41. Дешифрирование областей эпиплатформенной активизации на аэрокосмических снимках.
42. Дешифрирование элементов глубинного строения на аэрокосмических снимках.
43. Применение аэрокосмической информации при прогнозе и поисках полезных ископаемых.
44. Применение аэрокосмической информации в нефтяной геологии.
45. Перспективы использования аэрокосмических средств для прямого поиска полезных ископаемых.
46. Тематическое дешифрирование аэрокосмоматериалов.
47. Применение аэрокосмоматериалов при структурно-геоморфологических исследованиях.
48. Применение материалов аэрокосмосъемок при изучении современных геологических процессов.
49. Аэрокосмические методы геологического изучения акваторий.
50. Аэрокосмический мониторинг геологической среды.
51. Измерительное дешифрирование аэрофотоснимков.
52. Измерения по одиночному аэрофотоснимку.
53. Система координат на аэрофотоснимках.
54. Продольные параллаксы точек аэрофотоснимка.
55. Определение параметров аэрофотосъемки.
56. Приборы для измерения относительных превышений, элементов залегания и мощности.
57. Измерение относительных превышений, построение топографического профиля и геологического разреза.

58. Принцип работы стереоприборов, позволяющих определить относительные превышения между точками местности.

59. Построение топографического профиля и геологического разреза по аэрофотоснимкам.

60. Точность определения превышений.

61. Фотограмметрические основы определения элементов залегания слоев горных пород.

62. Измерение элементов залегания на аэрофотоснимках на основе стереофотограмметрии.

63. Перенос отдешифрированных контуров с аэрофотоснимка на топографическую основу.

Критерии получения студентами зачетов:

– оценка «зачтено» ставится, если студент строит свой ответ в соответствии с планом. В ответе представлены различные подходы к проблеме. Устанавливает содержательные межпредметные связи. Развернуто аргументирует выдвигаемые положения, приводит убедительные примеры, обнаруживает последовательность анализа. Выводы правильны. Речь грамотна, используется профессиональная лексика. Демонстрирует знание специальной литературы в рамках учебного методического комплекса и дополнительных источников информации.

– оценка «не зачтено» ставится, если ответ недостаточно логически выстроен, план ответа соблюдается непоследовательно. Студент обнаруживает слабость в развернутом раскрытии профессиональных понятий. Выдвигаемые положения декларируются, но недостаточно аргументируются. Ответ носит преимущественно теоретический характер, примеры отсутствуют.

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. Владимиров, В.М. Дистанционное зондирование Земли [Электронный ресурс]: учеб. пособие/ В. М. Владимиров, Д. Д. Дмитриев, О. А. Дубровская [и др.]; ред. В. М. Владимиров. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2014. – 196 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=506009>

2. Результаты дистанционных исследований в комплексе поисковых работ на нефть и газ / Д. М. Трофимов, В. Н. Евдокименков, М. К. Шуваева, В. Б. Серебряков. - М. : Инфра-Инженерия, 2015. - 80 с. - https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=444451&sr=1

3. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Д.А.Ловцов, А.М. Черных. – Москва: РАП, 2012. – 192 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=517128>

4. Голицына О. Л. Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 448 с. – (Высшее образование). ISBN 978-5-91134-833-5 – Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/435900>

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

5.2. Периодическая литература

1. Инженерные сооружения. ISSN 2312-5616
2. Строительная механика и расчет ISSN 0039-2383
3. Инженерные изыскания. ISSN 1997-8650
4. Геориск ISSN: 1997-8669
5. Гидротехническое строительство. Отраслевой журнал. М. ISSN 0016-9714
6. Инженерно-строительный журнал М. ISSN 2017-4726. Электронная версия по адресу: <http://www.engstroy.spb.ru>
7. Вестник МГСУ ISSN 1997-0935
8. Геотехника ISSN 2221-5514

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/>;
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)

Теоретические знания по основным разделам курса «Дистанционные методы при геологических исследованиях» студенты приобретают на практических занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Дистанционные методы при геологических исследованиях» используются различные образовательные технологии.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Дистанционные методы при геологических исследованиях» проводятся практические занятия, целью которых является глубокое и всестороннее изучение дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает в себя несколько основных направлений:

- самостоятельное повторение и закрепление отдельных тем;
- работа с дополнительными источниками информации (электронными источниками информации, литературой и пр.) для более углубленного изучения тем и разделов, информация по которым дается на лекциях.

Итоговый контроль по дисциплине «Дистанционные методы при геологических исследованиях» осуществляется в виде зачета.

Для закрепления теоретического материала и выполнения контролируемых самостоятельных работ по дисциплине во вне учебное время студентам предоставляется возможность пользования библиотекой КубГУ, возможностями компьютерного класса.

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)

Наименование специальных помещений	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер	Лицензионные программы общего назначения: 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).
Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, Димитрова, 200, аудитории 210, 205	Мебель: учебная мебель. Технические средства обучения: экран, проектор, компьютер. Набор специализированных карт	Лицензионные программы общего назначения: 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).

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: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся (ауд.210И)	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: Microsoft Windows 10, пакет Microsoft Office 2016, Abbyy FineReader 9.