

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет геологический

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

«20» ноября

2017г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б.1.В.07 КОМПЬЮТЕРНЫЙ ПРАКТИКУМ: ИЗУЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА CREDO

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность 05.03.01 Геология
(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) Гидрогеология и инженерная геология
(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки академическая
(академическая /прикладная)

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

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

Краснодар 2017

Рабочая программа дисциплины Компьютерный практикум: изучение программного комплекса CREDO

составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 05.03.01 Геология

код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):

И.В. Иванусь, доцент, к.г.-м.н.

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

подпись

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

подпись

Рабочая программа дисциплины Компьютерный практикум: изучение программного комплекса CREDO утверждена на заседании кафедры Региональной и морской геологии

протокол № 10 от «26» июня 2017г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Попков В.И.

фамилия, инициалы

подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры Региональной и морской геологии протокол № _____ «____» _____ 2017г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Попков В.И.

фамилия, инициалы

подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета

протокол № _____ «____» _____ 2017г.

Председатель УМК факультета Бондаренко Н.А.

фамилия, инициалы

подпись

Рецензенты:

Полквой А.А., начальник отдела инженерного и информационного обеспечения департамента по архитектуре и градостроительству Краснодарского края

Ляшенко П.А., профессор кафедры «Оснований и фундаментов» ФГБОУ ВО «КубГАУ», к.т.н.

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Получение студентами знаний и практических навыков в решении стандартных профессиональных задач на основе специализированного программного комплекса CREDO, созданного для автоматизации процессов инженерных изысканий и проектирования.

1.2 Задачи дисциплины.

- знакомство с модульной системой (комплексными технологиями) и принципами CREDO;
- изучение особенностей автоматизированной обработки данных инженерных изысканий в системе CREDO;
- освоение работы с системой на конкретных примерах.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» относится к вариативной части Блока I «Дисциплины (модули)» учебного плана.

Дисциплина «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» читается в 6-ом семестре. Изучение базируется на знаниях, полученных по дисциплинам «Введение в информатику и компьютерные технологии в геологии», «Информатика в геологии», «Геоинформационные системы в геологии», «Математическая статистика в геологии», «Грунтоведение», «Гидрогеология», «Инженерная геология».

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 *общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных компетенций (ПК):*

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	-назначение программных продуктов комплекса CREDO; -функционал, возможности и ограничения программных продуктов комплекса CREDO.	-создавать проекты в комплексе; -понимать интерфейс программ и их связь между собой; -проводить камеральную и первичную постполевую обработку данных.	-современными компьютерными технологиями (на примере комплекса CREDO) на уровне продвинутого пользователя.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2	ПК-6	Готовность в составе научно-производственного коллектива участвовать в составлении схем, разрезов и другой установленной отчетности по утвержденным формам	-порядок работы в программных продуктах CREDO; -расположение основных операций на панели задач и в панели управления; - форматы входных и выходных данных; - порядок подготовки растровых данных к работе.	-создавать карты путем оцифровки; -по координатам осуществлять построение инженерно-геологических разрезов; -путем оцифровки или по координатам, осуществлять построение инженерно-геологической колонки по данным инженерно-геологических изысканий.	-навыками оформления и описания карт; -решением прикладных задач инженерной геологии с использованием программных продуктов CREDO; - решением прикладных задач гидрогеологии с использованием программных продуктов CREDO.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часа), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			6	—		
Контактная работа, в том числе:		58,2				
Аудиторные занятия (всего):		54				
Занятия лекционного типа		14	14	-	-	-
Лабораторные занятия		42	42	-	-	-
Иная контактная работа:		2,2				
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		13,8				
Проработка учебного (теоретического) материала		7	7	-	-	-
Реферат		4	4	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		2,8	2,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену						
Общая трудоемкость	час.	72	72	-	-	-
	в том числе контактная работа	58,2	58,2			
	зач. ед	2	2			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 6 семестре

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Программный комплекс CREDO, основные функции. Обзор программного обеспечения для инженерной геологии		4	-	4	1,8
2.	Программные продукты CREDO для обработки лабораторных данных инженерно-геологических изысканий		2	-	10	4
3.	Программные продукты CREDO формирования чертежей инженерно-геологических разрезов и колонок		4	-	16	4
4.	Программные продукты CREDO для подготовки и создания инженерно-геологических карт		4	-	12	4
	<i>Итого по дисциплине:</i>	69,8	14	-	42	13,8

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

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Программный комплекс CREDO, основные функции. Обзор программного обеспечения для инженерной геологии	Обзор программного комплекса CREDO. Геодезическая и картографическая линейка программных продуктов Обзор программного комплекса CREDO. Геологическая линейка программных продуктов	<i>P</i>
2.	Программные продукты CREDO для обработки лабораторных данных инженерно-геологических изысканий	КРЕДО Геостатистика – обработка лабораторных инженерно-геологических изысканий. Плюсы и минусы программного продукта. Сопоставление с аналогами. Входные и выходные данные	<i>Устный опрос</i>
3.	Программные продукты CREDO формирования чертежей инженерно-геологических разрезов и колонок	КРЕДО ГЕОКОЛОНКА – построение инженерно-геологической колонки. Плюсы и минусы программного продукта. Сопоставление с аналогами. Форматы входящей и выходящей информации.	<i>Устный опрос</i>

		КРЕДО ГЕОЛОГИЯ – создание модели геологического строения линейного объекта, площадки или полосы изысканий. Плюсы и минусы программного продукта. Сопоставление с аналогами	
4	Программные продукты CREDO для подготовки и создания геологических карт	<p>КРЕДО ТРАНСФОРМ – трансформация, сшивка, обрезка и печать растровых материалов. Плюсы и минусы программного продукта. Сопоставление с аналогами</p> <p>КРЕДО ТРАНСКОР – преобразование координат.</p> <p>КРЕДО КОНВЕРТЕР – обмен данными на платформе КРЕДО с данными систем других производителей</p> <p>КРЕДО ГЕОКАРТЫ – создание различных представлений объемной модели геологического строения местности, анализ геологического строения местности, анализ геологической изученности. Плюсы и минусы программного продукта. Сопоставление с аналогами.</p>	Устный опрос

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Семинарские занятия - не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1	Взаимодействие данных внутри комплекса CREDO. Взаимодействие систем CREDO с внешними системами (импортно-экспортные возможности)	Защита лабораторной работы
2	Изучение начальных установок системы CREDO. Вид и Установки.	Защита лабораторной работы
3	КРЕДО ГЕОСТАТИСТИКА. Конвертация данных из полевого журнала и документов техника-грунтоведа.	Защита лабораторной работы
4	Создание набора проектов, проекта, региона, объекта. Настройка классификаторов системы.	Защита лабораторной работы
5	Статистическая обработка геологических лабораторных данных. Физические свойства.	Защита лабораторной работы
6	Статистическая обработка геологических лабораторных данных. Механические свойства.	Защита лабораторной работы
7	Отбраковка образцов, значений. Настройка шаблонов для выходных документов.	Защита лабораторной работы

8	КРЕДО КОЛОНКА. Конвертация данных из полевого журнала и других программных продуктов КРЕДО. Настройка шаблонов.	<i>Защита лабораторной работы</i>
9	КРЕДО КОЛОНКА. Создание проекта и настройка классификаторов.	<i>Защита лабораторной работы</i>
10	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание проекта. Настройка классификаторов. Создание модели выработки.	<i>Защита лабораторной работы</i>
11	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание плоскостной геологической модели.	<i>Защита лабораторной работы</i>
12	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание геологического разреза.	<i>Защита лабораторной работы</i>
13	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание геологической модели.	<i>Защита лабораторной работы</i>
14	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание и оформление чертежей геологической колонки и геологического разреза.	<i>Защита лабораторной работы</i>
15	Конвертация полученных данных в другие системы комплекса и САПР и ГИС	<i>Защита лабораторной работы</i>
16	КРЕДО ТРАНСФОРМ – трансформация и обрезка отсканированных бумажных карт.	<i>Защита лабораторной работы</i>
17	КРЕДО ТРАНСФОРМ – сшивка отсканированных бумажных карт	<i>Защита лабораторной работы</i>
18	КРЕДО КОНВЕРТЕР. Создание проект. Создание конвертационного файла для перевода данных в ГИС ArcVIEW и AutoCAD	<i>Защита лабораторной работы</i>
19	КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Создание гидрогеологических карт	<i>Защита лабораторной работы</i>
20	КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Настройка проекта. Входные и выходные данные. Проект карты.	<i>Защита лабораторной работы</i>
21	КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Зарамочное оформление. Оформление подвала чертежей	<i>Защита лабораторной работы</i>

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - 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	Проработка учебного (теоретического) материала	
2	Реферат	
3	Подготовка к текущему контролю	

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 форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

При реализации учебной работы по дисциплине «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» используются активные формы лекции, лекции с разбором конкретной ситуации. В сочетании с внеаудиторной работой в активной форме выполняется также обсуждение контролируемой самостоятельной работы (КСР).

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

Всего интерактивных занятий 42 час.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

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

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости представляет собой проверку усвоения учебного материала, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. Цель текущего контроля – выработать у студента необходимость систематической работы по усвоению материала.

Текущая аттестация лекционных занятий проводится в виде устного опроса в ходе лекции, лабораторных работ – путем опроса по теме лабораторной работы, проверки оформления в тетрадь наименования, цели и порядка выполнения работы, прин-скрин полученного результата. Текущий контроль за самостоятельным изучением рекомендованных разделов дисциплины выполняется проверкой рефератов, опросом студента в часы консультаций.

1. Устный опрос по темам лекций:

№	Раздел	Примерные вопросы
2	Программный комплекс CREDO, основные функции. Обзор программного обеспечения для инженерной геологии	1. Что такое проект? 2. Что такое набор проектов? 3. Где можно увидеть список проектов? 4. С помощью какого инструмента (инструментов) возможна конвертация набора проектов или отдельного проекта в другие системы? 5. Как используются две кнопки и скроллинг манипулятора мышь при работе в системах КРЕДО? 6. Перечислите виды захватов в КРЕДО и как они переключаются?
3	Программные продукты CREDO для обработки лабораторных данных инженерно-геологических изысканий	1. Как осуществляется конвертация данных из полевого журнала и документов техника-грунтоведа? 2. Как ведется создание набора проектов, проекта, региона, объекта? Настройка классификаторов системы 3. Как осуществляется импорт исходных данных для проведения статистической обработки лабораторных данных и получения необходимых ведомостей? 4. Опишите процедуру отбраковки образцов, значений. Объединение грунтов с близкими характеристиками? 5. Корректировка ранее выделенных ИГЭ на основе результатов расчетов
4	Программные продукты CREDO формирования чертежей инженерно-геологических разрезов и колонок	1. Конвертация данных из полевого журнала и других программных продуктов КРЕДО Настройка шаблонов. 2. Опишите: Создание проекта и настройка классификаторов Создание плоскостной геологической модели Создание геологического разреза. Создание геологической модели.
5	Программные продукты CREDO для подготовки и создания инженерно-геологических карт	1. Сшивка отсканированных бумажных карт 2. Как осуществляется экспорт данных в формат ГИС ArcVIEW и AutoCAD? 3. Создание гидрогеологических карт

Критерии оценки результатов устного опроса:

— оценка “зачтено” за вопрос выставляется, если студент дал исчерпывающий ответ на вопрос, раскрыл тему в полном объеме;

— оценка “не зачтено за вопрос выставляется, если студент не раскрыл тему, если требуются дополнительные множественные уточняющие вопросы.

2. Защита лабораторных работ:

№	Перечень лабораторных работ	Вопросы
1.	Взаимодействие данных внутри комплекса CREDO. Взаимодействие систем CREDO с внешними системами (импортно-экспортные возможности)	
2.	Изучение начальных установок системы CREDO. Вид и Установки.	
3.	КРЕДО ГЕОСТАТИСТИКА. Конвертация	

	данных из полевого журнала и документов техника-грунтоведа.	
4.	Создание набора проектов, проекта, региона, объекта. Настройка классификаторов системы.	
5.	Статистическая обработка геологических лабораторных данных. Физические свойства.	
6.	Статистическая обработка геологических лабораторных данных. Механические свойства.	
7.	Отбраковка образцов, значений. Настройка шаблонов для выходных документов.	
8.	КРЕДО КОЛОНКА. Конвертация данных из полевого журнала и других программных продуктов КРЕДО. Настройка шаблонов.	
9.	КРЕДО КОЛОНКА. Создание проекта и настройка классификаторов.	
10.	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание проекта. Настройка классификаторов. Создание модели выработки.	
11.	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание плоскостной геологической модели.	
12.	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание геологического разреза.	
13.	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание геологической модели.	
14.	КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Создание и оформление чертежей геологической колонки и геологического разреза.	
15.	Конвертация полученных данных в другие системы комплекса и САПР и ГИС	
16.	КРЕДО ТРАНСФОРМ – трансформация и обрезка отсканированных бумажных карт.	
17.	КРЕДО ТРАНСФОРМ – сшивка отсканированных бумажных карт	
18.	КРЕДО КОНВЕРТЕР. Создание проект. Создание конвертационного файла для перевода данных в ГИС ArcVIEW и AutoCAD	
19.	КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Создание гидрогеологических карт	
20.	КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Настройка проекта. Входные и выходные данные. Проект карты.	
21.	КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Зарамочное оформление. Оформление подвала чертежей	

Критерии оценки лабораторной работы:

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

— оценка “зачтено” выставляется студенту, если он не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, затрудняется в объяснении реализации лабораторной работы или представлении алгоритма ее реализации, а также

неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания или не справляется с ними самостоятельно

Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем, написание рефератов по темам.

3. Темы (примерные) рефератов:

- 1 Система условных знаков в КРЕДО
- 2 Разнонаправленная отмывка рельефа в комплексе КРЕДО ТОПО
- 3 Выполнение проектно-изыскательских работ с помощью КРЕДО
- 4 Создание 3D модели геологического строения площадки для работы на объектах АО «Гипротрубопровод»
- 5 Единая информационная среда обработки инженерно-геологической информации
- 6 Концепция создания проект единой геологической системы
- 7 Исследование оползневых участков набережной реки Москвы с использованием системы КРЕДО
- 8 Применение беспилотных летательных аппаратов для решения инженерных задач.
- 9 Перспективы развития инженерно-геологического направления в комплексе КРЕДО
- 10 О геологии Северо-Западного региона и города Санкт-Петербурга (с точки зрения использования геологической линейки КРЕДО)
- 11 Что такое «геологический XML» и как это работает?

Критерии оценки защиты реферата (КСР):

— оценка “зачтено” выставляется при полном раскрытии темы, а также при последовательном, четком и логически стройном его изложении. Студент отвечает на дополнительные вопросы. Допускается наличие в содержании работы или ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

— оценка “не зачтено” выставляется за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы, затруднения при ответах на вопросы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Форма промежуточной аттестации проводится в виде зачета, который служит проверкой успешности выполнения студентами лабораторных работ и усвоения учебного материала лекционных занятий.

Вопросы к зачету.

1. Взаимодействие данных внутри комплекса CREDO.
2. Взаимодействие систем CREDO с внешними системами (импортно-экспортные возможности)
3. КРЕДО ГЕОСТАТИСТИКА. Статистическая обработка геологических лабораторных данных. Физические свойства. Механические свойства. Отбраковка образцов, значений.
4. КРЕДО КОЛОНКА. Создание инженерно-геологической колонки.
5. КРЕДО ГЕОЛОГИЯ. Назначение и функциональность программ КРЕДО геологического направления. Структура и организация данных. Интерфейс. Исходные данные. Импорт и экспорт данных. Работа с Редактором геологического классификатора. Создание плана геологического. Ввод данных в колонку. Построения в плане геологическом. Создание и редактирование объемной геологической модели. Анализ геологической изученности. Работа с моделью геология на профиле. Создание чертежа профиля. Создание чертежей геологических колонок. Создание шаблона чертежа колонки. Обработка данных

- статического и динамического зондирования. Формирование геосрезов. 3D-визуализация. Взаимодействие CREDO ГЕОЛОГИИ с другими программами
6. КРЕДО ТРАНСФОРМ. Интерфейс. Импорт данных. Трансформирование изображения. Преобразование координат. Обработка базовых линий.
 7. КРЕДО КОНВЕРТЕР. Трансформация координат проекта. Врезка/вырезка фрагментов цифровой модели местности. Объединение проектов. Экспорт данных чертежной модели в формат DXF. Экспорт цифровой модели местности.
 8. КРЕДО ГЕОКАРТЫ. Создание гидрогеологических карт.

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

5.1 Основная литература:

1. Технологии обработки информации: учебное пособие / Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет» ; авт.-сост. Н.В. Кандаурова, В.С. Чеканов. - Ставрополь : СКФУ, 2014. - 175 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457753> (17.01.2018).

2. Введение в программные системы и их разработку / С.В.Назаров, С.Н.Белоусова, И.А.Бессонова и др. - 2-е изд., испр. - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 650 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429819> (17.01.2018).

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Титов, А.А. Инженерно-техническая защита информации: учебное пособие / А.А. Титов. - Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010. - 195 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208567> (17.01.2018).

2. Промышленный транспорт. Проектирование лесных автомобильных дорог в программном комплексе «CREDO»: методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов направлений подготовки 35.03.02 и 35.04.02 «Технология лесозаготовительных и деревообрабатывающих производств» и 23.03.01 «Технология транспортных процессов» [Электронный ресурс] : метод. указ. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : СПбГЛТУ, 2017. — 8 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/97284>. — Загл. с экрана.

5.3. Периодические издания:

Инженерные изыскания ISSN 1997-8650

Геориск ISSN 1997-8669

Инженерная геология ISSN 1993-5056

Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки ISSN 0321-3005

Геопрофи: научно-технический журнал по геодезии, картографии и навигации ISSN 2306-8736

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

- 1 <https://credo-dialogue.ru/iuc>
- 2 <https://credo-dialogue.ru>
- 3 <https://terra-credo.ru>
- 4 <http://www.gisa.ru>
- 5 <https://sovzond.ru>
- 6 <http://gis-lab.info>
- 7 www.lib.msu.ru
- 8 <https://credo-dialogue.ru/iuc/course/index.php?categoryid=6>
- 9 <https://credo-dialogue.ru/iuc/course/index.php?categoryid=8>
- 10 <http://www.credo-dialogue.com/journal/articles.aspx>

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

Теоретические знания по основным разделам курса «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» студенты приобретают на лекциях и лабораторных занятиях, закрепляют и расширяют во время самостоятельной работы.

При реализации программы дисциплины «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» используются различные образовательные технологии. Аудиторные занятия (58,2 часа) проводятся в виде лекций с использованием презентаций.

Для закрепления знаний студентов по разделам курса «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» проводятся лабораторные занятия, целью которых является углубленное изучение программного комплекса Credo.

Для углубления и закрепления теоретических знаний студентами рекомендуется выполнение определенного объема самостоятельной работы. Общий объем часов, выделенных для внеаудиторных занятий, составляет 13,8 часов.

Внеаудиторная работа по дисциплине «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» заключается в следующем:

- повторение лекционного материала и проработка учебного (теоретического) материала;
- подготовка к лабораторным работам;
- написание контролируемой самостоятельной работы (реферата);
- подготовка к текущему контролю.

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.

К формам контролируемой самостоятельной работы (КСР) относится *реферат*. Видом текущей отчетности по контролируемой самостоятельной работе являются собеседования и консультации с преподавателем по темам индивидуальных заданий в виде реферата. Использование такой формы самостоятельной работы расширяет возможности доведения до бакалавров представления об основных возможностях изучаемого программного комплекса и его использовании в производственных целях.

Реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов по определенной научной теме. Объем реферата может достигать 20-25 стр. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких (около 10) литературных источников (монографий, научных статей, отчетов) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Защита индивидуального задания контролируемой самостоятельной работы (КСР) — реферата, осуществляется на занятиях в виде собеседования с обсуждением отдельных его разделов, полноты раскрытия темы, новизны используемой информации.

Итоговый контроль по дисциплине «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» осуществляется в виде зачета.

Зачет является заключительным этапом процесса формирования компетенции студента при изучении дисциплины или ее части и имеет целью проверку и оценку знаний по дисциплине. Зачет проводится по расписанию, сформированному учебным отделом и утвержденному проректором по учебной работе, в сроки, предусмотренные календарным графиком учебного процесса. Расписание зачетов доводится до сведения студентов не менее чем за две недели до начала зачетной недели. Зачет принимается преподавателями, ведущими лекционные занятия. Зачеты проводятся в устной форме.

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

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

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

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

8.1 Перечень информационных технологий.

Использование электронных презентаций при проведении занятий лекционного типа и лабораторных работ.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

При освоении курса «Компьютерный практикум: изучение программного комплекса Credo» используются лицензионные программы общего назначения, такие как Microsoft Windows 7, пакет Microsoft Office Professional (Word, Excel, PowerPoint), программы демонстрации и создания презентаций (Microsoft Power Point).

Программами специального назначения является комплекс Credo, куда входят следующие модули: CREDO ГЕОЛОГИЯ, CREDO ГЕОКАРТЫ, CREDO ГЕОКОЛОНКА, CREDO ГЕОСТАТИСТИКА.

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.	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО)
2.	Лабораторные занятия	Компьютерный класс, оснащенный компьютерами с соответствующим программным обеспечением, презентационной техникой
3.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория для проведения групповых (индивидуальных) консультаций
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория для проведения текущего контроля, аудитория для проведения промежуточной аттестации

5.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.
----	------------------------	--