

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт геологии и нефтегазовых технологий



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ
проф. Таюрский Д.А.

"__" _____ 20__ г.

Программа дисциплины

Разработка и создание картографических произведений Б1.В.ДВ.5

Направление подготовки: 05.04.01 - Геология

Профиль подготовки: Перспективные геоинформационные технологии в геологии и геофизике

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Автор(ы): Нугманов И.И.

Рецензент(ы): Чернова И.Ю.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Нургалиев Д. К.

Протокол заседания кафедры No ___ от "___" _____ 20__ г.

Учебно-методическая комиссия Института геологии и нефтегазовых технологий:

Протокол заседания УМК No ___ от "___" _____ 20__ г.

Казань

2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
 - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
 - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
 - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
 - 7.1. Основная литература
 - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. Нугманов И.И. (кафедра геофизики и геоинформационных технологий, Институт геологии и нефтегазовых технологий), llmir.Nugmanov@kpfu.ru

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

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-5	способностью критически анализировать, представлять, защищать, обсуждать и распространять результаты своей профессиональной деятельности
ПК-2	способностью самостоятельно проводить научные эксперименты и исследования в профессиональной области, обобщать и анализировать экспериментальную информацию, делать выводы, формулировать заключения и рекомендации
ОПК-2	способностью самостоятельно формулировать цели исследований, устанавливать последовательность решения профессиональных задач
ПК-7	способностью самостоятельно составлять и представлять проекты научно-исследовательских и научно-производственных работ
ПК-8	готовностью к проектированию комплексных научно-исследовательских и научно-производственных работ при решении профессиональных задач

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

принципы картографического дизайна; основные способы и технические приемы оформления и компоновки тематических карт различного содержания и назначения (гипсометрических, тектонических, структурных); методы построения картографических знаков с использованием законов семиотики; методы генерализации и их определяющую роль при выборе символов и способов изображения; основные картографические шрифты и их параметры, правила размещения надписей и текстовой информации, подходы к вёрстке и компоновке легенды, цветовые модели, используемые при создании карт; принципы построения трехмерных геоизображений и картографических анимаций.

Должен уметь:

пользоваться основными понятиями картографии, определять виды, типы картографических произведений, способы картографического изображения; редактировать и составлять тематические карты различного содержания; разрабатывать макеты компоновок карт различного назначения; создавать и редактировать картографические условные знаки и символы с использованием различных инструментов в среде системы ArcGIS; применять методы генерализации; использовать картографические шрифты и цветовые модели; использовать карты специального назначения для решения прикладных задач; визуализировать пространственные данные в трехмерном и анимированном виде.

Должен владеть:

практическими навыками оформления и компоновки карт в среде системы ArcGIS; методами картографической генерализации; навыками разработки картографических знаков, символов, стилей; навыками построения трехмерных и анимированных геоизображений; выбором формата шрифтов и расположением надписей на картах, построением цветовых шкал

Должен демонстрировать способность и готовность:

Курс направлен на приобретение практических навыков создания высококачественных карт, схем, анимаций, в том числе и в 3D видах, с использованием высокотехнологичных программных средств.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.ДВ.5 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 05.04.01 "Геология (Перспективные геоинформационные технологии в геологии и геофизике)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 2 курсе, в 3 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часа(ов).

Контактная работа - 26 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 18 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 46 часа (ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 0 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 3 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине/ модулю

N	Раздел дисциплины/ модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Картографический дизайн в системе методов проектирования и составления карт.	3	2	0	2	0
2.	Тема 2. Картографическая семиотика	3	2	0	4	0
3.	Тема 3. Графика и картографические тексты	3	0	0	4	0
4.	Тема 4. Картографическая генерализация	3	2	0	2	0
5.	Тема 5. Картографические представления	3	0	0	2	0
6.	Тема 6. Основные принципы создания и шаблоны карт	3	2	0	2	0
7.	Тема 7. Картографический дизайн в 3D и 4D: создание трехмерных геоизображений и картографических анимаций	3	0	0	2	46
Итого			8	0	18	46

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Картографический дизайн в системе методов проектирования и составления карт.

1. Цели и задачи курса
2. Роль дизайна в создании карты
3. Научно-методическая, техническая и художественная стороны оформления карт
4. Взаимосвязь оформления карт и компьютерного дизайна со смежными картографическими дисциплинами и другими науками

Тема 2. Картографическая семиотика

1. Картографические знаки, их роль на карте
2. Понятие о картографической семиотике
3. Картографическая прагматика

Тема 3. Графика и картографические тексты

Освоить правила размещения надписей различных элементов общегеографической карты: населенных пунктов, гидрографии, рельефа, различных площадных объектов.

Усвоить различные способы реализации размещения текстовой информации в ArcMap: динамический текст и аннотации.

Тема 4. Картографическая генерализация

1. Сущность и факторы генерализации
2. Виды генерализации
3. О влиянии картографических знаков на генерализацию

Тема 5. Картографические представления

Понять сущность картографических представлений, как способа редактирования картографической семиотики на примере подготовленных ранее карт в системе ArcMap.

Познакомиться с содержанием набора инструментов Картография в системе ArcToolbox for ArcGIS.

Тема 6. Основные принципы создания и шаблоны карт

1. Основные факторы общего оформления картографических произведений
2. Элементы общего оформления карт
3. Приемы композиции элементов общего оформления

1. Основные факторы общего оформления картографических произведений
2. Элементы общего оформления карт
3. Приемы композиции элементов общего оформления

Тема 7. Картографический дизайн в 3D и 4D: создание трехмерных геоизображений и картографических анимаций

Работа в приложении ArcScene for ArcGIS и создание документа 3D сцены.

Выполнение редактирования в режиме 3D, создания дополнительных окон просмотра перспективного и планового отображения объектов и явлений. Создание простой покадровой анимации и её экспорт в общепринятые форматы воспроизведения.

Работа с временными данными в приложении Tracking Analyst for ArcMap. Выполнение 4D (компонента времени) анализа метеорологических данных и данных об этапах ГРП.

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

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года N301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации N14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Положение от 24 декабря 2015 г. ♦ 0.1.1.67-06/265/15 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Положение N 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Регламент N 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
Семестр 3			
Текущий контроль			
1	Контрольная работа	ОПК-5, ОПК-2	1. Картографический дизайн в системе методов проектирования и составления карт. 2. Картографическая семиотика 3. Графика и картографические тексты 4. Картографическая генерализация 5. Картографические представления 6. Основные принципы создания и шаблоны карт 7. Картографический дизайн в 3D и 4D: создание трехмерных геоизображений и картографических анимаций
2	Лабораторные работы	ПК-8, ПК-7, ПК-2	1. Картографический дизайн в системе методов проектирования и составления карт. 2. Картографическая семиотика 3. Графика и картографические тексты 4. Картографическая генерализация 5. Картографические представления 6. Основные принципы создания и шаблоны карт 7. Картографический дизайн в 3D и 4D: создание трехмерных геоизображений и картографических анимаций
	Зачет	ОПК-2, ОПК-5, ПК-2, ПК-7, ПК-8	

6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Семестр 3					
Текущий контроль					
Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Проявлен хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Проявлен удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Проявлен неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2
		Зачтено		Не зачтено	

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Зачет	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		

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

Семестр 3

Текущий контроль

1. Контрольная работа

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Назовите основные факторы общего оформления картографических произведений. 2. От чего зависят минимальные размеры знаков при генерализации? 3. Дайте доказательное обоснование почему для правильной генерализации, особенно важны понимание сущности изображаемых явлений. 4. Перечислите смысловое значение картографических знаков. 5. Назовите три основные группы обозначений применяемых для картографирования объектов и явлений. 6. Что такое картографическая синтактика. Назовите её основные задачи. 7. Чем отличается динамическое надписывание от создания аннотаций документа карты? 8. Перечислите основные элементы общего оформления карт. 9. Какова роль легенды при оформлении карт? 10. Что определяет размер знака при картографировании? 11. Каковы особенности знаков при картографировании линейных объектов? 12. Каковы особенности знаков при картографировании площадных объектов? 13. В чем особенности подготовки картографических произведений в режиме 3D? 14. Перечислите этапы по созданию карты? 15. Что определяют цвет и светлота знака при картографировании? 16. Объясните роль картографической прагматики в картографии. 17. Какие формы картопредставления существуют в настоящее время? 18. Особенности работы с картами в режиме реального времени на основе веб-сервисов. 19. Какова функциональность модуля Maplex? 20. В чем особенности использования картографических представлений в системе ArcGIS?

2. Лабораторные работы

Темы 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7

1. Рассмотрение бумажных и электронных картографических произведений разной тематики и масштаба. 2. Обращение к онлайн источникам карт ресурсного центра ArcGIS

Освоить правила размещения надписей различных элементов общегеографической карты: населенных пунктов, гидрографии, рельефа, различных площадных объектов. Усвоить различные способы реализации размещения текстовой информации в ArcMap: динамический текст и аннотации.

Изучить возможности инструментов генерализации, реализованных в системе ArcGIS по работе в режиме редактирования векторных объектов. Познакомиться со способами генерализованного представления рельефа: изолинейный, штриховой, свето-теневой и т.д. 2 электронных документа карты ArcMap

Понять сущность картографических представлений, как способа редактирования картографической семиотики на примере подготовленных ранее карт в системе ArcMap. Познакомиться с содержанием набора инструментов Картография в системе ArcToolbox for ArcGIS.

Освоить и приобрести навыки в проектировании систем картографических знаков для карт разной тематики (природных, социально-экономических и др.) определенного назначения (по выбору обучаемого). Разработать и выполнить красочное оформление оригинала(штриховое, фоновое) выбранной карты. Документ карты ArcMap по выбору.

Работа в приложении ArcScene for ArcGIS и создание документа 3D сцены. Выполнение редактирования в режиме 3D, создания дополнительных окон просмотра перспективного и планового отображения объектов и явлений. Создание простой кадровой анимации и её экспорт в общепринятые форматы воспроизведения. Работа с временными данными в

приложении Tracking Analyst for ArcMap. Выполнение 4D (компонента времени) анализа метеорологических данных и данных об этапах ГРР.

Зачет

Вопросы к зачету

1. Какие виды компьютерной графики вы знаете?
2. Какой вид графики стоит применять при составлении (изготовлении) карт или фрагментов карт?
3. Какой вид графики следует использовать при обработке фотографий и почему?
4. Какие программы предоставляют больше возможностей работы со шрифтами: растровые или векторные?
5. Какие из растровых графических форматов универсальны?
6. Что вы можете сказать о графических примитивах (формах)?
7. В чем отличие цветовой модели от цветовой режимов?
8. Какой цвет даст сумма всех основных цветов в RGB-модели?
9. Чем определяется качество изображения?
10. Назовите два преимущества использования слоев при создании рисунка.
11. Как можно скрывать слои? Как можно отображать отдельные слои?
12. Можно ли с помощью палитры Transparency (Прозрачность) изменить объект, помещенный в документ?
13. Зачем преобразуют текст в контуры?
14. Как создать текстовую маску?
15. Как создать файл слоя в ArcGIS?
16. Как создать новый символ в ArcGIS, используя окно диалога "Менеджер стилей"?
17. Как установить приоритет надписей в ArcGIS?
18. Как создать PDF-версию документа MXD ?
19. Что такое картографические представления ?
20. Какова функциональность модуля Maplex

6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Семестр 3			
Текущий контроль			
Контрольная работа	Контрольная работа проводится в часы аудиторной работы. Обучающиеся получают задания для проверки усвоения пройденного материала. Работа выполняется в письменном виде и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	1	15
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применить его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	35
		Всего:	50

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
Зачет	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

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

7.1 Основная литература:

1. Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA / Васюткина И.А. - Новоси�.:НГТУ, 2012. - 152 с.: ISBN 978-5-7782-1973-1 . <http://znanium.com/bookread2.php?book=557111>
2. Создание и обработка структур данных в примерах на Java: Пособие / Кубенский А.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2015. - 320 с. ISBN 978-5-9775-1820-8 . <http://znanium.com/bookread2.php?book=940050>
3. Интернет-программирование на Java: Пособие / Будилов В.А. - СПб:БХВ-Петербург, 2014. - 698 с. ISBN 978-5-9775-1931-1 . <http://znanium.com/bookread2.php?book=940239>
4. Ловцов, Д.А. Геоинформационные системы [Электронный ресурс] : учеб. пос. / Д.А. Ловцов, А.М. Черных. - М.: РАП, 2012. - 192 с. - ISBN 978-5-93916-340-8. <http://znanium.com/bookread2.php?book=517128>

7.2. Дополнительная литература:

1. Геоинформатика: учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальностям 012500 'География', 013100 'Природопользование', 013600 'Геоэкология', 351400 'Прикл. информатика' (по обл.) / [Е. Г. Капралов, А. В. Кошкарёв, В. С. Тикунов и др.]; под ред. В. С. Тикунова; Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. ?М.: Академия, 2005. Отдел (коллекция): Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета. Книгохранение(новое здание) Всего экземпляров: 89
2. Основы геоинформатики: В 2кн.: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по спец. 013100 'Экология' и направлению 511100 'Экология и природопользование' / Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарёв, В.С.Тикунов и др.; Под ред. В.С.Тикунова. ?М.: Академия, 2004.?(Высшее профессиональное образование).Кн.1. ?2004. ?345,[2]с Отдел (коллекция): Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета. Книгохранение(новое здание) Всего экземпляров: 155
3. Основы геоинформатики: В 2кн.: Учеб. пособие для студ. вузов, обучающихся по специальности 013100 'Экология' и направлению 511100 'Экология и природопользование' / Е.Г.Капралов, А.В.Кошкарёв, В.С.Тикунов и др.; Под ред. В.С.Тикунова. ?М.: Академия, 2004.?(Высшее профессиональное образование).Кн.2. ?2004. ?477,[2]с Отдел (коллекция): Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета. Книгохранение(новое здание) Всего экземпляров: 155
4. Королев, Юрий Константинович. Общая геоинформатика: Теоретическая геоинформатика / Ю.К. Королев. ?2-е изд.. ?М.: ООО 'Дата+', 2001. ?84с.: ил.. ?ISBN 5-7312-0260-5. Отдел (коллекция): Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета. Книгохранение (новое здание) Всего экземпляров: 30
5. Демерс, Майкл. Географические информационные системы. Основы / Майкл Н.ДеМерс; Пер. с англ. В.Андрянов; Науч. ред. Ю.Королев. ?М.: Дата+, 1999. ?489с.: ил., табл.. ?Библиогр.: с.471-489. ?ISBN 0-471-14284-0 (англ.): 60.00. Отдел (коллекция): Научная библиотека им. Н.И. Лобачевского Казанского государственного университета. Абонемент. Книгохранение(новое здание). Читальный зал 7. Всего экземпляров: 66
6. Введение в геоинформационные системы: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. - 112 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (обложка) ISBN 978-5-91134-698-0, <http://znanium.com/bookread2.php?book=372170>

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- Creating Map Books Using Data Driven Pages - <http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=catalog.webCourseDetail&courseid=2152>
- Design 101 (or Design Basics) Online Course - <https://iversity.org/en/courses/design-101-or-design-basics-online-course>

FUNDAMENTALS OF DESIGN - <https://www.codeschool.com/courses/fundamentals-of-design>

Introduction to the Esri Community Maps Program -

<http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=catalog.webCourseDetail&courseid=2162>

Layout Design Essentials for ArcGIS 10.1 -

<http://training.esri.com/gateway/index.cfm?fa=catalog.webCourseDetail&courseid=2570>

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

Самостоятельная работа студентов включает в себя:

1) Выполнение практических заданий;

При выполнении практических заданий студент руководствуется правилами, изложенными в описании работы (описание работы предоставляется преподавателем либо в электронном виде, либо на твердом носителе).

Самостоятельно анализирует полученные результаты и делает соответствующие выводы.

2) Выполнение собственных проектов. Целью данной работы является приобретение навыков самостоятельной работы с системой ArcGIS, формирование пространственного мышления, расширение кругозора студентов.

3) Подготовка к контрольным работам, зачету; изучение лекционного материала, учебников и учебно-методических пособий, электронных информационных ресурсов.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Разработка и создание картографических произведений" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Браузер Google Chrome

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Освоение дисциплины "Разработка и создание картографических произведений" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 05.04.01 "Геология" и магистерской программе Перспективные геоинформационные технологии в геологии и геофизике .