

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное учреждение
высшего профессионального образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт физики



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Таюрский Д.А.


КАЗАНСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ДЕПАРТАМЕНТ
ОБРАЗОВАНИЯ
(ДО КФУ)

_____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Автоматизация геодезических работ БЗ.В.9

Направление подготовки: 120100.62 - Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль подготовки: Космическая геодезия и навигация

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Автор(ы):

Комаров Р.В.

Рецензент(ы):

Назаров Р.Р.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Бикмаев И. Ф.

Протокол заседания кафедры No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Учебно-методическая комиссия Института физики:

Протокол заседания УМК No ____ от " ____ " _____ 201__ г

Регистрационный No 695217

Казань

2017

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б/с Комаров Р.В. Кафедра астрономии и космической геодезии Отделение астрофизики и космической геодезии ,
Ruslan.Komarov@kpfu.ru

1. Цели освоения дисциплины

курс знакомит студентов-геодезистов с современными методами и приборами автоматизации инженерно-геодезических измерений и подробно рассматриваются программные продукты "CREDO" и "AutoCAD" для задач автоматизировании составления топографических планов.

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

Данная учебная дисциплина включена в раздел " Б3.В.9 Профессиональный" основной образовательной программы 120100.62 Геодезия и дистанционное зондирование и относится к вариативной части. Осваивается на 3 курсе, 6 семестр.

Данная учебная дисциплина входит в раздел "Б.3. Профессиональный цикл. Базовая (общепрофессиональная) часть" ФГОС ВПО и ПрООП по направлению подготовки "Геодезия и дистанционное зондирование".

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин "Информатика". "Геодезия", "Геоинформационные системы и технологии", "Спутниковые системы и технологии позиционирования".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способность к выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъемочных, фотограмметрических, гравиметрических работ и астрономических наблюдений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков
ПК-12 (профессиональные компетенции)	готовность к проектированию и производству топографо-геодезических и аэрофотосъемочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов
ПК-15 (профессиональные компетенции)	способность к внедрению разработанных технических решений и проектов
ПК-16 (профессиональные компетенции)	способность к использованию нормативно-технической документации по выполнению геодезических, топографо-геодезических, аэрофотосъемочных работ и инженерно-геодезических изысканий; разработке технически обоснованных норм выработки
ПК-19 (профессиональные компетенции)	готовность к реализации мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда
ПК-3 (профессиональные компетенции)	готовность выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съемкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-6 (профессиональные компетенции)	готовность к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов

В результате освоения дисциплины студент:

1. должен знать:

- иметь представление о современных методах ведения крупномасштабных съёмок.

2. должен уметь:

- обладать некоторыми навыками практической работы на электронном тахеометре;
- обладать некоторыми навыками практической работы по поиску подземных коммуникаций;
- обладать навыками практической работы в программном продукте "AutoCAD";
- обладать навыками практической работы в модулях "CREDO_DAT", "CREDO_ТОПОПЛАН", "CREDO_ТРАНСФОРМ" программного продукта "CREDO".

3. должен владеть:

- обладать навыками практической работы в программном продукте "AutoCAD";
- обладать навыками практической работы в модулях "CREDO_DAT", "CREDO_ТОПОПЛАН", "CREDO_ТРАНСФОРМ" программного продукта "CREDO";
- обладать некоторыми навыками практической работы по поиску подземных коммуникаций.

4. должен демонстрировать способность и готовность:

-- способность к выполнению топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных, фотограмметрических, гравиметрических работ и астрономических наблюдений для обеспечения картографирования территории Российской Федерации в целом или отдельных ее регионов и участков;
- готовность выполнять полевые и камеральные работы по топографическим съёмкам местности и созданию оригиналов топографических планов и карт;
- готовность к работам по топографо-геодезическому обеспечению кадастра территорий и землеустройства, созданию оригиналов кадастровых карт и планов, других графических материалов;
- готовность к проектированию и производству топографо-геодезических и аэрофотосъёмочных работ при изысканиях объектов строительства и изучении природных ресурсов;
- способность к внедрению разработанных технических решений и проектов;
- способность к использованию нормативно-технической документации по выполнению геодезических, топографо-геодезических, аэрофотосъёмочных работ и инженерно-геодезических изысканий; разработке технически обоснованных норм выработки;
- готовность к реализации мероприятий по повышению эффективности топографо-геодезического производства, направленных на снижение трудоемкости и повышение производительности труда.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

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

Форма промежуточного контроля дисциплины зачет в 6 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия автоматизации топографо-геодезических работ на производстве. Обзор современных программных информационных систем применяемых в геодезии. Выполнение крупномасштабной съёмки участка местности 0,5 га во дворе университета электронным тахеометром TOPCON GTS105.	6	1	0	0	3	Устный опрос Контрольная работа Письменная работа
2.	Тема 2. Электронные средства сбора топографической информации. Перекачка результатов измерений из электронного тахеометра в компьютер. Поверки и юстировки электронного тахеометра.	6	2	0	0	4	Письменная работа Контрольная работа Отчет Устный опрос
3.	Тема 3. Работа в программе AutoCAD.	6	3	0	0	3	Контрольная работа Устный опрос

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
4.	Тема 4. Свойства и методы построений объектов и примитивов AutoCADa. Расчет объемов земляных работ.	6	4	0	0	3	Отчет Контрольная работа Устный опрос
5.	Тема 5. Работа в программе CREDO_DAT.	6	5	0	0	3	Устный опрос Контрольная работа
6.	Тема 6. Работа в программе CREDO_ТОПОПЛАН.	6	6	0	0	3	Устный опрос Контрольная работа
7.	Тема 7. Вычерчивание топографического плана масштаба 1:500 в CREDO_ТОПОПЛАН.	6	7-9	0	0	7	Устный опрос Отчет Контрольная работа
8.	Тема 8. Работа в программе CREDO_ТРАНСФОРМ.	6	10-11	0	0	5	Устный опрос Контрольная работа
9.	Тема 9. Методы поиска подземный коммуникаций. Работа с трассопоисковым оборудованием.	6	12-13	0	0	5	Устный опрос Контрольная работа
.	Тема . Итоговая форма контроля	6		0	0	0	Зачет
	Итого			0	0	36	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Основные понятия автоматизации топографо-геодезических работ на производстве. Обзор современных программных информационных систем применяемых в геодезии. Выполнение крупномасштабной съёмки участка местности 0,5 га во дворе университета электронным тахеометром TOPCON GTS105.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Основные понятия, определение, предмет, задачи и методы автоматизации топографо-геодезических работ на производстве. Основные этапы создания карт и планов. Фототопографические съёмки (стереотопографическая, комбинированная, цифровая аэрофотосъёмки, наземная фототопографическая, космосъёмка). Топографические съёмки (тахеометрическая, кинематическая, нивелирование, лазерное сканирование).

Тема 2. Электронные средства сбора топографической информации. Перекачка результатов измерений из электронного тахеометра в компьютер. Поверки и юстировки электронного тахеометра.

лабораторная работа (4 часа(ов)):

Электронные средства сбора топографической информации. Оптические и цифровые теодолиты и нивелиры. Лазерные нивелиры, построители плоскости и дальнометры. Электронные тахеометры. Спутниковое оборудование. Поверки и юстировки электронного тахеометра. Проверка внешнего состояния и комплектности. Проверка работоспособности прибора. Проверка установочных уровней. Проверка правильности установки сетки нитей зрительной трубы. Проверка угломерного блока. Проверка дальномерного блока.

Тема 3. Работа в программе AutoCAD.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Знакомство с программным продуктом AutoCAD. Структура и основные понятия. Интерфейс программы. Система координат. Форматы единиц. Примитивы AutoCADa и редактирование их.

Тема 4. Свойства и методы построений объектов и примитивов AutoCADa. Расчет объемов земляных работ.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Свойства и методы построений объектов и примитивов AutoCADa. Создание разбивочного чертежа здания используя основные примитивы. Вычисление объема между двумя поверхностями. Вычисление объема между поверхностью и заданной отметкой.

Тема 5. Работа в программе CREDO_DAT.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Модуль CREDO_DAT: Знакомство с программным продуктом, интерфейс, импорт и экспорт данных, анализ обработки теодолитного и нивелирного ходов, журналы ошибок, уравнивание ходов.

Тема 6. Работа в программе CREDO_ТОПОПЛАН.

лабораторная работа (3 часа(ов)):

Модуль CREDO_ТОПОПЛАН: знакомство с программным продуктом, интерфейс, импорт данных, создание цифровой модели ситуации и цифровой модели рельефа, экспорт цифровой модели местности, вывод на печать.

Тема 7. Вычерчивание топографического плана масштаба 1:500 в CREDO_ТОПОПЛАН.

лабораторная работа (7 часа(ов)):

Создание топографического плана масштаба 1:500 в AutoCADe в соответствии с условными знаками по полевым абрисам.

Тема 8. Работа в программе CREDO_ТРАНСФОРМ.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Модуль CREDO_ТРАНСФОРМ: знакомство с программным продуктом, интерфейс, трансформирование растровых данных. Основные методы трансформирования изображений. Создание и настройка проекта. Сканирование и импорт изображений. Трансформирование изображений по набору абсолютных и относительных точек. Сшивка листов и создание зон видимости.

Тема 9. Методы поиска подземных коммуникаций. Работа с трассопоисковым оборудованием.

лабораторная работа (5 часа(ов)):

Основные методы поиска подземных коммуникаций. Пассивные и активные способы наведения тока на коммуникации. Состав работ по съемке и обследованию подземных коммуникаций. Методы обнаружения коммуникаций. Поиск и трассировка по методу максимума. Поиск и трассировка по методу минимума. Измерение глубины и тока. Основные методы проверки корректности показаний глубины. Косвенные методы определения глубины.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
1.	Тема 1. Основные понятия автоматизации топографо-геодезических работ на производстве. Обзор современных программных информационных систем применяемых в геодезии. Выполнение крупномасштабной съёмки участка местности 0,5 га во дворе университета электронным тахеометром TOPCON GTS105.	6	1	подготовка к контрольной работе	1	контрольная работа
				подготовка к письменной работе	1	письменная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
2.	Тема 2. Электронные средства сбора топографической информации. Перекачка результатов измерений из электронного тахеометра в компьютер. Поверки и юстировки электронного тахеометра.	6	2	подготовка к контрольной работе	1	контрольная работа
				подготовка к отчету	1	отчет
				подготовка к письменной работе	1	письменная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
3.	Тема 3. Работа в программе AutoCAD.	6	3	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
4.	Тема 4. Свойства и методы построений объектов и примитивов AutoCADa. Расчет объемов земляных работ.	6	4	подготовка к контрольной работе	1	контрольная работа
				подготовка к отчету	1	отчет
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
5.	Тема 5. Работа в программе CREDO_DAT.	6	5	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос

N	Раздел Дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы контроля самостоятельной работы
6.	Тема 6. Работа в программе CREDO_ТОПОПЛАН.	6	6	подготовка к контрольной работе	2	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
7.	Тема 7. Вычерчивание топографического плана масштаба 1:500 в CREDO_ТОПОПЛАН.	6	7-9	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				подготовка к отчету	2	отчет
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
8.	Тема 8. Работа в программе CREDO_ТРАНСФОРМ.	6	10-11	подготовка к контрольной работе	4	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	1	устный опрос
9.	Тема 9. Методы поиска подземный коммуникаций. Работа с трассопоисковым оборудованием.	6	12-13	подготовка к контрольной работе	3	контрольная работа
				подготовка к устному опросу	2	устный опрос
Итого					36	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

В основу изучения дисциплины предполагается положить лично-ориентированное обучение. Проявление и всестороннее развитие индивидуальных способностей должно быть продемонстрировано студентами при выполнении лабораторных работ и в ходе самостоятельной работы.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Основные понятия автоматизации топографо-геодезических работ на производстве. Обзор современных программных информационных систем применяемых в геодезии. Выполнение крупномасштабной съёмки участка местности 0,5 га во дворе университета электронным тахеометром TOPCON GTS105.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить топографическую съемку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта. Необходимо проложить замкнутый теодолитный ход. С точек теодолитного хода выполнить съемку местности и рельефа, и подземных коммуникаций. При работе необходимо вести полевой абрис. (ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-12, ПК-15, ПК-16, ПК-19)

письменная работа , примерные вопросы:

Изложить порядок действий на станции при установке электронного тахеометра. Изложить порядок действий при выполнении топографической съемки электронным тахеометром. (ПК-1, ПК-3, ПК-6)

устный опрос , примерные вопросы:

Перечислить современные геодезические программные продукты, их назначение и отличия.
Основные правила ведения абриса. (ПК-1, ПК-3, ПК-6, ПК-12)

Тема 2. Электронные средства сбора топографической информации. Перекачка результатов измерений из электронного тахеометра в компьютер. Поверки и юстировки электронного тахеометра.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить передачу данных их электронного тахеометра в компьютер с помощью программы Princom. Выполнить самостоятельную работу по поверке приборов. Проверить электронный, цилиндрический и круглый уровни. Проверить сетку нитей. (ПК-1, ПК-3)

отчет , примерные вопросы:

Представить отчет о выполненных поверках тахеометра с описанием методики выполнения. (ПК-1, ПК-3)

письменная работа , примерные вопросы:

Определить среднюю квадратическую ошибку измерения расстояний, горизонтального и вертикального углов. Определить коллимационную ошибку и ошибку места нуля вертикального круга. (ПК-1, ПК-3, ПК-12, ПК-15)

устный опрос , примерные вопросы:

Перечислить основные виды поверок электронного тахеометра. Описать порядок выполнения поверок электронного тахеометра. (ПК-1, ПК-3)

Тема 3. Работа в программе AutoCAD.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить контрольную работу по созданию разбивочного чертежа используя примитивы. (ПК-19, ПК-3, ПК-15)

устный опрос , примерные вопросы:

Общее назначение программы AutoCAD. Интерфейс программы. Основные примитивы и их назначение. Способы создания примитивов. (ПК-19, ПК-3, ПК-15)

Тема 4. Свойства и методы построений объектов и примитивов AutoCADa. Расчет объемов земляных работ.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить вычисление объема между двумя поверхностями и между поверхностью и заданной отметкой. (ПК-19, ПК-3, ПК-15, ПК-16)

отчет , примерные вопросы:

Оформить отчет по вычислению объемов. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

устный опрос , примерные вопросы:

Выполнить контрольную работу по работе с интерфейсом программы. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

Тема 5. Работа в программе CREDO_DAT.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить самостоятельную работу по обработке теодолитного и нивелирного ходов. (ПК-1, ПК-12, ПК-15, ПК-19)

устный опрос , примерные вопросы:

Описать порядок действий при обработке данных с электронного тахеометра в программе CREDO_DAT. Рассказать про основные методы поиска грубых ошибок в измерениях. (ПК-1, ПК-12, ПК-15, ПК-19)

Тема 6. Работа в программе CREDO_ТОПОПЛАН.

контрольная работа , примерные вопросы:

Создание примитивов в CREDO_ТОПОПЛАН. Импорт данных в различных форматах. Создание цифровой модели рельефа (ЦМР) и цифровой модели местности (ЦМС). (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

устный опрос , примерные вопросы:

Основные методы редактирования ЦМР и построение откосов. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

Тема 7. Вычерчивание топографического плана масштаба 1:500 в CREDO_ТОПОПЛАН.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить самостоятельную работу по созданию ЦМР используя файл с набором исходных трехмерных точек. При выполнении работы необходимо уметь работать с ребрами и треугольниками ЦМР. Формирование подписей горизонталей и бергштрихов. Построение и оформление откосов. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

отчет , примерные вопросы:

Представить отчет о создании топографического плана. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

устный опрос , примерные вопросы:

Основные требования при оформлении топографических планов. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

Тема 8. Работа в программе CREDO_ТРАНСФОРМ.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить самостоятельную работу по трансформированию и сшивке частей отсканированного топографического планшета. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

устный опрос , примерные вопросы:

Основные методы трансформирования изображений. Создание и настройка проекта. (ПК-1, ПК-12, ПК-19)

Тема 9. Методы поиска подземный коммуникаций. Работа с трассопоисковым оборудованием.

контрольная работа , примерные вопросы:

Выполнить подключение генератора к коммуникации. Поиск и трассирование коммуникации. Измерение глубины залегания коммуникации и проверка корректности измерения глубины. (ПК-1, ПК-3, ПК-15, ПК-12, ПК-19)

устный опрос , примерные вопросы:

Пассивные и активные способы наведения тока на коммуникации. Измерение глубины и тока. Основные методы проверки корректности показаний глубины. Косвенные методы определения глубины. (ПК-1, ПК-3, ПК-15, ПК-12, ПК-19)

Тема . Итоговая форма контроля

Примерные вопросы к зачету:

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Кредо-ДАТ. Импорт координат из текстового файла.
2. Кредо-ДАТ. Поиск грубых ошибок.
3. Кредо-ДАТ. Уравнивание хода и оценка точности.
4. Кредо-ДАТ. Экспорт координат в текстовый файл.
5. Кредо - Топоплан. Импорт файла DXF.
6. Кредо - Топоплан. Импорт координат из текстового файла.
7. Кредо - Топоплан. Импорт файла из Кредо - Dat.
8. Кредо - Топоплан. Импорт файла из Кредо - Transform.
9. Кредо - Топоплан. Импорт проекта из Кредо - Топоплан.
10. Кредо-ДАТ. Импорт файла эл. тахеометра TOPCON GTS-6.
11. Кредо - Transform. Трансформирование раstra.
12. Выполнить съемку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта.
13. Выполнить разбивку эл. тахеометром TOPCON GTS-105N имея два исходных пункта.
14. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям двух исходных пунктов.
15. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям (углы) трех исходных пунктов.
16. Определить координаты станции эл. тахеометром TOPCON GTS-105N по измерениям (углы и расстояния) трех исходных пунктов.
17. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N высоту потолка в аудитории.

18. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N размеры аудитории.
19. Определить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N площадь аудитории.
20. Выполнить эл. тахеометром TOPCON GTS-105N измерение углов при двух кругах и вычислить M0 BK.

7.1. Основная литература:

Поклад, Геннадий Гаврилович. Геодезия : учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 120300 - Землеустройство и земельный кадастр и специальностям: 120301 - Землеустройство, 120302 - Земельный кадастр, 120303 - Городской кадастр / Г.Г. Поклад, С.П. Гриднев ; М-во сел. хоз-ва Рос. Федерации, Воронеж. гос. аграр. ун-т им. К.Д. Глинки .? 2-е изд. ? Москва : Академический Проект, 2008 .? 589,[1] с. : ил., табл. ; 25 .? (Учебное пособие для вузов) (Gaudeamus) .? Библиогр.: с. 573-574 (27 назв.) .? Предм. указ.: с. 575-580 .? ISBN 978-5-8291-1012-3, 3000.

Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2011 / Николай Полещук. ? СПб.: БХВ-Петербург, 2010. ? 544 с.. - ISBN 978-5-9775-0531-4. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=350885>

Компьютерный практикум по цифровой обработке изображений и созданию ГИС [Текст]: [учеб. пособие] / И. К. Лурье, А. Г. Косиков, Л. А. Ушакова [и др.]; Моск. гос. ун-т, Геогр. фак., Каф. картографии и геоинформатики, Department for Intern. Development. ?М.: Науч. мир, 2004. ?147 с.:

Краак, Менно-Ян. Картография: визуализация геопространственных данных / Менно-Ян Краак, Ферьян Ормелинг; пер. с англ. М.А. Аршиновой [и др.]; под ред. проф. В.С. Тикунова. М.: Науч. мир, 2005. 324 с., [4] л. цв. ил.: ил.; 25. Библиогр. в конце гл..?ISBN 5-89176-320-6, 500. (2)

7.2. Дополнительная литература:

Климачева Т.Н. AutoCAD 2008 для студентов: /Издательство: ДМК Пресс, 2008 г. САПР и Графика <http://www.sapr.ru/>;

Работа в ГИС "КРЕДО". Книга 1 - 7. Методическое пособие. Минск. Руководство пользователя. Условные знаки М 1:500-1:50002004, Изд. Роскартография, 2004;

7.3. Интернет-ресурсы:

Автоматизированное проектирование профиля и его редактирование. Оптимизация в версии 1.12 - <http://www.youtube.com/watch?v=22nNyBMJBQE&feature=youtu.be>

Вебинар, посвященный представлению новой версии программы ТРАНКОР 2.2. - http://www.credo-dialogue.com/Downloads/videos/vebinary__transkor.aspx

Новая система хранения данных. - http://www.youtube.com/watch?v=__19HkvcyWA&feature=youtu.be

Оцифровка раstra. - <http://www.youtube.com/watch?v=ns8bJw2ECOI>

Работа с космоснимками в ПП CREDO III версии 1 12 - <http://www.youtube.com/watch?v=TD0lw7hDnV0&feature=youtu.be>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Автоматизация геодезических работ" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

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.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен студентам. 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, УМК, 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 профессионального образования (ФГОС ВПО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен студентам. Электронная библиотечная система "Консультант студента" предоставляет полнотекстовый доступ к современной учебной литературе по основным дисциплинам, изучаемым в медицинских вузах (представлены издания как чисто медицинского профиля, так и по естественным, точным и общественным наукам). ЭБС предоставляет вузу наиболее полные комплекты необходимой литературы в соответствии с требованиями государственных образовательных стандартов с соблюдением авторских и смежных прав.

- студенты имеют возможность получать доступ к электронным ресурсам КГУ и сети Интернет через в аудитории для самостоятельной работы и с личных мобильных устройств через WiFi-станцию;

- для поддержки мультимедиа-презентаций во время лекционных занятий используются следующие программные продукты: Mircsft Pwer Pint в составе Mircsft Office 2007 (2 академические лицензии), OpenOffice.org 3.0 Impress (открытая лицензия GPL), Adbe Reader 9 (предоставлено физическим факультетом для 20 рабочих мест на условиях академической лицензии Mircsft);

- стационарное и переносное демонстрационное оборудование (мультимедийные проекторы, ноутбуки);

- комплекты лицензионного программного обеспечения для освоения курсов профессионального цикла геодезии, картографии, высшей геодезии, теории математической обработки измерений, фотограмметрии и дистанционного зондирования, космическая геодезия, спутниковые системы и технологии позиционирования, геоинформационные системы и технологии (ГИС Панорама "Карта-2008" 10 лицензий; AutCAD Civil 3D 10 лицензий; CREDO DAT, Топоплан, Земплан 11 лицензий; CREDO Трансформ, Транскор, Конвертер 3 лицензии; Trcpn Trimble (бесплатная версия)).

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 120100.62 "Геодезия и дистанционное зондирование" и профилю подготовки Космическая геодезия и навигация .

Автор(ы):

Комаров Р.В. _____

"__" _____ 201__ г.

Рецензент(ы):

Назаров Р.Р. _____

"__" _____ 201__ г.