

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО
 Заведующий кафедрой
 /Соловьев Д.А./
 « 28 » августа 2013 г.

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета
 /Соловьев Д.А./
 « 28 » августа 2013 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОТИВОПОЖАРНОМ ОБУСТРОЙСТВЕ ТЕРРИТОРИЙ
Направление подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование
Профиль подготовки Противопожарное обустройство территорий
Квалификация (степень) выпускника Бакалавр
Нормативный срок обучения 4 года
Форма обучения Очная

	Всего	Количество часов							
		в т.ч. по семестрам							
		1	2	3	4	5	6	7	8
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕТ	3				3				
Общее количество часов	108				108				
Аудиторная работа – всего, в т.ч.:	90				90				
лекции	18				18				
лабораторные	36				36				
практические	36				36				
Самостоятельная работа	18				18				
Количество рубежных контролей	x				3				
Форма итогового контроля	x				экз.				
Курсовой проект (работа)	x				x				

Разработчик: ассистент, Отраднов Н. С.

(подпись)

Саратов 2013

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерные технологии в противопожарном обустройстве территорий» является формирование у студентов знаний о теоретической и профессиональной подготовке в области компьютерных технологий в противопожарном обустройстве территорий; получения студентами навыков использования компьютерных технологий при противопожарном обустройстве.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование дисциплина «Компьютерные технологии в противопожарном обустройстве территорий» относится к вариативной (профильной) части, а именно к дисциплинам по выбору студента.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами при изучении дисциплин: «Инженерная графика», «Информационные технологии» и «Основы САПР».

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- знать: общую терминологию противопожарного обустройства территорий; междисциплинарный характер компьютерных технологий в противопожарном обустройстве, как систематическое использование компьютера в инженерной деятельности и рационального распределения функций между пользователем и компьютером; теоретические и практические навыки при работе на компьютерной техники.

- уметь: правильно выбирать компьютерные технологии и грамотно использовать их при противопожарном обустройстве территорий; осуществлять противопожарное обустройство территорий при использовании различного рода компьютерных технологий.

Дисциплина «Компьютерные технологии в противопожарном обустройстве территорий» является базовой для изучения следующих дисциплин: «Дистанционное зондирование и геоинформационные системы» и «Организация работ по противопожарному обустройству территорий».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе изучения дисциплины

Дисциплина «Компьютерные технологии в противопожарном обустройстве территорий» направлена на формирование у студентов обще профессиональных компетенций: «способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов» (ПК-8).

В результате освоения дисциплины студент должен:

• *Знать*: общую терминологию противопожарного обустройства территорий; междисциплинарный характер компьютерных технологий в

противопожарном обустройстве, как систематическое использование компьютера в инженерной деятельности и рационального распределения функций между пользователем и компьютером; теоретические и практические навыки при работе на компьютерной техники.

- *Уметь*: правильно выбирать компьютерные технологии и грамотно использовать их при противопожарном обустройстве территорий; осуществлять противопожарное обустройство территорий при использовании различного рода компьютерных технологий.

- *Владеть*: нормативными актами и государственными требованиями в области противопожарного обустройства территорий.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа, из них аудиторная работа – 90 ч., самостоятельная работа – 18 ч.

Таблица 1

Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Тема занятия. Содержание	Неделя семестра	Аудиторная работа			Самостоятельная работа Количество часов	Контроль знаний		
			Вид занятия	Форма проведения	Количество часов		Вид	Форма	max балл
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
4 семестр									
1	Задачи и программа дисциплины. Общие сведения о противопожарном обустройстве территорий. Назначение и виды компьютерных технологий используемых в противопожарном обустройстве территорий.	1	Л	В	2	-		КЛ	
2	Знакомство с ArcGIS	1	ЛЗ	В	2		ВК	ПО	5
3	Визуализация информации, графический метод работы в ArcGIS	1	ЛЗ	В	2		ТК	УО	
4	Создание и обновление данных	2	ЛЗ	В	2		ТК	УО	
5	Представление результатов. Разработка картографических приложений.	2	ЛЗ	В	2		ТК	УО	
6	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном обустройстве лесов. Общие сведения о противопожарном обустройстве лесов (санитарные рубки, регулировка древостоев, очистка лесов от захламлинности).	3	Л	П	2			КЛ	
7	Работа с географическими объектами в ArcGIS	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
8	Работа с таблицами в ArcGIS	3	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
9	Работа с элементами карты в ArcGIS	4	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
10	Создание карты в ArcGIS	4	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
11	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном обустройстве лесов. Телевизионной системы обнаружения возгораний в лесу, информационная система дистанционного мониторинга (ИСДМ Рослесхоз). Составление карт-схем противопожарного обустройства лесов.	5	Л	В	2			КЛ	
12	Компьютерные технологии, применяемые в телевизионной системе обнаружения возгораний в лесу.	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
13	Информационная система дистанционного мониторинга (ИСДМ Рослесхоз)	5	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
14	Составление карты-схемы противопожарного обустройства леса	6	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
15	Составление карты-схемы противопожарного обустройства леса	6	ПЗ	Т	2	4	РК	ПО	20
16	Компьютерные технологии, используемые при устройстве противопожарных барьеров. Общие сведения о противопожарных барьерах (искусственные и естественные барьеры, барьеры с горючими материалами низкой горимости, с ограниченным количеством, без горючих материалов и комбинированные барьеры).	7	Л	В	2			КЛ	
17	Составление карты-схемы противопожарного обустройства леса	7	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
18	Составление карты-схемы противопожарного обустройства леса	7	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
19	Составление маршрута патрулирования по участку лесничества	8	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
20	Составление маршрута патрулирования по участку лесничества	8	ПЗ	Т	2		ТК	ПО	
21	Компьютерные технологии, используемые при устройстве противопожарных барьеров. Минерализованные полосы, противопожарные разрывы, заслоны и опушки. Использование компьютерных технологий при проектировании противопожарных барьеров (ГИС и CAD технологии)	9	Л	В	2			КЛ	
22	Компьютерные технологии, используемые при проектировании противопожарных барьеров (ArcGIS, Компас, ZWCAD).	9	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
23	Использование компьютерных технологий при проектировании минерализованных полос.	9	ПЗ	Т	2		ТК	ПО	
24	Использование компьютерных технологий при проектировании противопожарных разрывов.	10	ПЗ	Т	2		ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
25	Использование компьютерных технологий при проектировании противопожарных заслонов.	10	ПЗ	Т	2		ТК	ПО	
26	Компьютерные технологии, используемые при обустройстве противопожарных водоёмов. Общие сведения о противопожарных водоёмах (Виды, назначение, конструкция, параметры согласно нормативам). Использование компьютерных технологий при проектировании противопожарных водоёмов (ГИС и САД технологии)	11	Л	В	2			КЛ	
27	Компьютерные технологии, используемые при проектировании противопожарных водоёмов (ГИС)	11	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
28	Проектирование противопожарного водоёма в ArcGIS	11	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
29	Компьютерные технологии, используемые при проектировании противопожарных водоёмов (САД системы)	12	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
30	Проектирование противопожарного водоёма в Компас	12	ПЗ	Т	2	4	РК	ПО	20
31	Компьютерные технологии, используемые при строительстве дорог противопожарного назначения. Общие сведения о дорогах противопожарного назначения (Виды, конструкция, параметры согласно нормативам). Использование компьютерных технологий при проектировании дорог противопожарного назначения (ГИС и САД технологии)	13	Л	В	2			КЛ	
32	Компьютерные технологии, используемые при проектировании дорог противопожарного назначения (ГИС)	13	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
33	Проектирование дорог противопожарного назначения в ArcGIS	13	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
34	Компьютерные технологии, используемые при проектировании дорог противопожарного назначения (САД системы)	14	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
35	Проектирование дорог противопожарного назначения в Компас	14	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
36	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном обустройстве рекреационных зон. Общие сведения о рекреационных зонах (Виды, назначение). Использование компьютерных технологий при проектировании рекреационных зон (ГИС и САД технологии)	15	Л	В	2			КЛ	
37	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном проектировании рекреационной зоны (ГИС)	15	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
38	Проектирование рекреационной зоны в ArcGIS	15	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
39	Компьютерные технологии, используемые при проектировании рекреационной зоны (CAD системы)	16	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
40	Проектирование рекреационной зоны в Компас	16	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
41	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном обустройстве городских территорий. Общие сведения о городских территориях (Виды, назначение, расстояние между зданиями и сооружениями согласно нормативам). Использование компьютерных технологий при проектировании городских территорий (ГИС и CAD технологии)	17	Л	В	2			КЛ	
42	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном проектировании городских территорий (ГИС)	17	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
43	Проектирование городских территорий в ArcGIS	17	ПЗ	Т	2		ТК	УО	
44	Компьютерные технологии, используемые при противопожарном проектировании городских территорий (CAD системы)	18	ЛЗ	Т	2		ТК	УО	
45	Проектирование рекреационной зоны в Компас	18	ПЗ	Т	2	4	РК	ПО	20
46						2	ТР	Р	5
47	Выходной контроль					4	ВыхК	Э	20
Итого:					90	18			90

Примечание:

Условные обозначения:

Виды аудиторной работы: Л – лекция, ПЗ – практическое занятие, ЛЗ – лабораторное занятие.

Формы проведения занятий: В – лекция-визуализация, Т – лекция/занятие, проводимое в традиционной форме, П – проблемная лекция/занятие.

Виды контроля: ВК – входной контроль, ТК – текущий контроль, РК – рубежный контроль, ТР – творческий рейтинг, Р – реферат, ВыхК – выходной контроль.

Форма контроля: УО – устный опрос, ПО – письменный опрос, КЛ – конспект лекции, Э – экзамен.

5. Образовательные технологии

Для успешной реализации образовательного процесса по дисциплине «Компьютерные технологии в противопожарном обустройстве территорий» и повышения его эффективности используются как традиционные педагогические технологии, так и методы активного обучения: лекция-визуализация, проблемная лекция, практические работы профессиональной направленности, лабораторные работы.

Удельный вес занятий, проводимых с использованием активных и интерактивных методов обучения, в целом по дисциплине составляет 29 % аудиторных занятий (в ФГОС не менее 20 %).

6. Оценочные средства для проведения входного, рубежного и выходного контролей

Вопросы входного контроля

1. Что такое пожар?
2. Из каких основных элементов состоит здание?
3. Что такое САПР?
4. Что такое проектирование?
5. Какие программные продукты для автоматизированного проектирования вы знаете?
6. 6.Что такое фасад здания?
7. Для чего нужен разрез здания?
8. Что такое экспликация?
9. Что такое спецификация?
- 10.Какая компания выпускает программный продукт Компас?
- 11.Какая компания выпускает программный продукт AutoCAD?
- 12.Виды обеспечения САПР?
- 13.Какие действия надо предпринять во время пожара если вы находитесь в здании?
- 14.Назовите службы, которые отвечают за тушение пожаров.
- 15.По какому телефону можно вызвать пожарников.
- 16.Что такое база данных
- 17.Для чего нужны базы данных?
- 18.Что такое библиотека стандартных элементов.
- 19.Что такое чертёж?
- 20.Что такое ГИС?
- 21.21 Какие геоинформационные системы вы знаете?
- 22.Что такое компьютерные технологии?
- 23.Правила поведения в лесу в пожароопасный период
- 24.Что такое САД?

Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что включает в себя противопожарное обустройство территории?
2. Для чего нужно противопожарное обустройство территории?
3. От чего зависит пожароопасность объекта?
4. Какие компьютерные технологии используются в противопожарном обустройстве территорий?
5. Что такое ArcGIS?
6. Назначение ArcGIS
7. Что такое геоинформационные системы?
8. В чём заключается противопожарное обустройство лесов?
9. От чего зависит уровень пожарной опасности лесов?

10. Какие мероприятия предпринимаются для снижения пожарной опасности в лесах?
11. Что такое регулировка древостоев в лесах?
12. Что такое санитарная рубка в лесах?
13. В чём заключается очистка лесов от захламлённости?
14. Способы очистки от захламлённости
15. Изобразите структурную схему телевизионной системы обнаружения возгораний в лесу
16. Опишите структурную схему телевизионной системы обнаружения возгораний в лесу
17. Какое специальное программное обеспечение используется в телевизионной системе обнаружения возгораний в лесу?
18. Как происходит определение источников возгорания в телевизионной системе обнаружения возгораний в лесу?
19. Как осуществляется управление камерами телевизионного наблюдения?
20. Как делятся по назначению приборы системы телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
21. Как делятся по месту установки приборы системы телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
22. Как делятся по подаче питания приборы системы телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
23. С помощью чего осуществляется дистанционное управление системой телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
24. Что такое информационная система дистанционного мониторинга (ИСДМ Рослесхоз)?
25. Что используется для обнаружения лесных пожаров в обширных лесных массивах?
26. Какое оборудование используется в ИСДМ Рослесхоз?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Виды лесных пожаров
2. Виды лесных горючих материалов
3. Причины и условия возникновения пожаров

Вопросы рубежного контроля № 2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Что такое противопожарные барьеры?
2. На чём основано действие противопожарных барьеров?
3. Классификация противопожарных барьеров
4. Барьеры без горючих материалов
5. Барьеры с ограниченным количеством горючих материалов
6. Барьеры с горючими материалами низкой горимости
7. Комбинированные барьеры или сложные противопожарные заслоны
8. Что такое минерализованная полоса?
9. Что такое противопожарный разрыв?

10. Что такое противопожарный заслон?
11. Что такое пожароустойчивая опушка?
12. Какова минимальная ширина минерализованной полосы?
13. Какой должна быть ширина пожароустойчивой опушки?
14. Какова максимальная ширина основного противопожарного заслона?
15. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании противопожарных барьеров?
16. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании противопожарных водоёмов?
17. Что такое противопожарный водоём?
18. Назначение противопожарного водоёма?
19. Виды противопожарных водоёмов
20. Требования, предъявляемые к противопожарным водоёмам

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Сущность процесса горения.
2. Способы прекращения горения

Вопросы рубежного контроля № 3

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании дорог противопожарного назначения?
2. Дороги противопожарного назначения
3. Для чего нужны дороги противопожарного назначения?
4. Виды дорог противопожарного назначения
5. Требования, предъявляемые к дорогам противопожарного назначения
6. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании рекреационных зон?
7. Что такое рекреационная технология?
8. Назначение реакционных зон?
9. Виды рекреационных зон
10. Требования, предъявляемые к пожарной безопасности рекреационных зон
11. Какие компьютерные технологии, используются при противопожарном проектировании городских территорий?
12. Требования, предъявляемые к пожарной безопасности городских территорий
13. Каким должно быть минимальное расстояние между соседними зданиями в городских условиях по нормам пожарной безопасности?

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Классификация строительных материалов и конструкций по пожарной опасности.
2. Огнестойкость зданий и сооружений

Вопросы выходного контроля

1. Что включает в себя противопожарное обустройство территории?
2. Для чего нужно противопожарное обустройство территории?
3. От чего зависит пожароопасность объекта?
4. Какие компьютерные технологии используются в противопожарном обустройстве территорий?
5. Что такое ArcGIS?
6. Назначение ArcGIS
7. Что такое геоинформационные системы?
8. В чём заключается противопожарное обустройство лесов?
9. От чего зависит уровень пожарной опасности лесов?
10. Какие мероприятия предпринимаются для снижения пожарной опасности в лесах?
11. Что такое регулировка древостоев в лесах?
12. Что такое санитарная рубка в лесах?
13. В чём заключается очистка лесов от захламлённости?
14. Способы очистки от захламлённости
15. Изобразите структурную схему телевизионной системы обнаружения возгораний в лесу
16. Опишите структурную схему телевизионной системы обнаружения возгораний в лесу
17. Какое специальное программное обеспечение используется в телевизионной системе обнаружения возгораний в лесу?
18. Как происходит определение источников возгорания в телевизионной системе обнаружения возгораний в лесу?
19. Как осуществляется управление камерами телевизионного наблюдения?
20. Как делятся по назначению приборы системы телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
21. Как делятся по месту установки приборы системы телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
22. Как делятся по подаче питания приборы системы телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
23. С помощью чего осуществляется дистанционное управление системой телевизионного обнаружения возгораний в лесу?
24. Что такое информационная система дистанционного мониторинга (ИСДМ Рослесхоз)?
25. Что используется для обнаружения лесных пожаров в обширных лесных массивах?
26. Какое оборудование используется в ИСДМ Рослесхоз?
27. Виды лесных пожаров
28. Виды лесных горючих материалов
29. Причины и условия возникновения пожаров
30. Что такое противопожарные барьеры?
31. На чём основано действие противопожарных барьеров?

32. Классификация противопожарных барьеров
33. Барьеры без горючих материалов
34. Барьеры с ограниченным количеством горючих материалов
35. Барьеры с горючими материалами низкой горимости
36. Комбинированные барьеры или сложные противопожарные заслоны
37. Что такое минерализованная полоса?
38. Что такое противопожарный разрыв?
39. Что такое противопожарный заслон?
40. Что такое пожароустойчивая опушка?
41. Какова минимальная ширина минерализованной полосы?
42. Какой должна быть ширина пожароустойчивой опушки?
43. Какова максимальная ширина основного противопожарного заслона?
44. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании противопожарных барьеров?
45. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании противопожарных водоёмов?
46. Что такое противопожарный водоём?
47. Назначение противопожарного водоёма?
48. Виды противопожарных водоёмов
49. Требования, предъявляемые к противопожарным водоёмам
50. Сущность процесса горения.
51. Способы прекращения горения
52. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании дорог противопожарного назначения?
53. Дороги противопожарного назначения
54. Для чего нужны дороги противопожарного назначения?
55. Виды дорог противопожарного назначения
56. Требования, предъявляемые к дорогам противопожарного назначения
57. Какие компьютерные технологии, используются при проектировании рекреационных зон?
58. Что такое рекреационная технология?
59. Назначение реакционных зон?
60. Виды рекреационных зон
61. Требования, предъявляемые к пожарной безопасности рекреационных зон
62. Какие компьютерные технологии, используются при противопожарном проектировании городских территорий?
63. Требования, предъявляемые к пожарной безопасности городских территорий
64. Каким должно быть минимальное расстояние между соседними зданиями в городских условиях по нормам пожарной безопасности?
65. Классификация строительных материалов и конструкций по пожарной опасности.
66. Огнестойкость зданий и сооружений

Темы рефератов

1. Спутниковый мониторинг лесных пожаров
2. САД системы в пожарной безопасности
3. Геоинформационные системы
4. Современные компьютерные системы.
5. Компьютерное моделирование в противопожарном обустройстве лесов

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература (библиотека СГАУ)

1. Правила пожарной безопасности в РФ. – М.: Инфра-М, 1994 -144 с.
2. СТ СЭВ 383-87 Пожарная безопасность в строительстве. Термины и определения.
3. ГОСТ 12.1.033-81 ССБТ Пожарная безопасность. Термины и определения.
4. СНиП 21-01-97* Пожарная безопасность зданий и сооружений.
5. Лесной кодекс Российской Федерации [Текст]: от 4 декабря 2006 г. № 200-ФЗ.: [Принят Государственной Думой 8 ноября 2006 года]: офиц. текст по состоянию на 27.12.2009 / <http://www.consultant.ru/popular/newwood/>
6. **Козаченко, М. А.** Лесные пожары и борьба с ними : учебное пособие / М. А. Козаченко. - Саратов: ФГБОУ ВПО "Саратовский ГАУ", 2013. - 200 с. – ISBN 978-5-7011-0762-3

б) дополнительная литература

1. ArcGIS 9. Руководство пользователя. – М.: ESRI, 2004 -546 с.
2. Введение в использование ArcGIS / Учебно-методическое пособие (для студентов дневной формы обучения спец. 6.07090 «Геоинформационные системы и технологии»). Сост. Шипулин В.Д. - Харьков: ХНАГХ, 2005. – 258 с.
3. ОСТ 56-103-98. Стандарт отрасли «Охрана лесов от пожаров. Противопожарные разрывы и минерализованные полосы. Критерии качества и оценка состояния» М.: ВНИИЦ лесресурс, 1999 г.: офиц. текст: по состоянию на 01.01.1998 г. / http://teksert-ntb.gubkin.ru/gost/pages_gost/19759.htm

в) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы, поисковые системы Rambler, Yandex, Google:

- Электронная библиотека СГАУ - <http://library.sgau.ru>
- Электронный портал книг, журналов и аудиокниг <http://knigi.tr200.ru/>
- Электронный портал всё для студента <http://www.twirpx.com/>
- Электронный портал всероссийского специализированного журнала «Безопасность» <http://www.bezopasnost-chel.ru/>

г) требования к программному обеспечению учебного процесса:

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы (расчетная, обучающая, контролирующая)
1	2	3	4
1	Компьютерные технологии используемые при противопожарном обустройстве лесов	Компас, ZWCAD, ArcGIS	Обучающая программа
2	Компьютерные технологии используемые при устройстве противопожарных барьеров и водоёмов	Компас, ZWCAD, ArcGIS	Обучающая программа
3	Компьютерные технологии используемые при устройстве противопожарных дорог, рекреационных зон и городских территорий	Компас, ZWCAD, ArcGIS	Обучающая программа

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения занятия используется следующее материально-техническое обеспечение:

- методические разработки в электронном варианте;
- комплект мультимедийного оборудования;
- Оборудование: компьютеры; наушники; мультимедиа EPSON; сканер EPSON;

- Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО с учетом рекомендаций и ПрООп ВПО по направлению подготовки 280100.62 Природообустройство и водопользование