МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета_____ С.А.Баркалов

«31» августа 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

«Геоинформационные технологии в строительстве»

Направление подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии
Профиль
Квалификация выпускника магистр
Нормативный период обучения 2 года
Форма обучения очная
Год начала подготовки 2018

Автор программы _____ /Ошивалов А.В./

Заведующий кафедрой Информационных технологий и автоматизированного проектирования в строительстве _____ /Смольянинов А.В/

Руководитель ОПОП _____ /Минакова О.В./

Воронеж 2018

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Цель преподавания дисциплины состоит в формировании у студентов знаний о геоинформационных технологиях в строительстве, опыта выбора структурных решений и элементной базы геоинформационных технологий для решения прикладных задач в сфере строительства.

1.2. Задачи освоения дисциплины

Формирование навыков разработки регламентов по внедрению и сопровождению ГИС.

Развитие способности выбора структурных решений и элементной базы геоинформационных технологий для решения прикладных задач в сфере строительства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Геоинформационные технологии в строительстве» относится к дисциплинам вариативной части (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Геоинформационные технологии в строительстве» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-5 - Способен использовать и совершенствовать типовые методы и средства внедрения и сопровождения ИС в сфере строительства и ЖКХ

ПК-2 - Способен осуществлять планирование и управление конфигурацией систем автоматизации производственных и управленческих процессов промышленного и гражданского строительства

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-5	знать принципы построения и методы администрирования геоинформационных систем
	уметь идентифицировать конфигурацию геоинформационных систем
	иметь опыт выбора структурных решений и элементной базы геоинформационных систем для решения прикладных задач по автоматизации производственных и управленческих процессов в сфере строительства
ПК-2	знать возможности и характеристики современных геоинформационных систем
	уметь разрабатывать регламенты по внедрению и сопровождению геоинформационных систем
	иметь опыт проведения аудита конфигурации геоинформационных систем, определения необходимых

	изменения в ИС для решения поставленной задачи

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Геоинформационные технологии в строительстве» составляет 4 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		3
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа	108	108
Курсовая работа	+	+
Виды промежуточной аттестации - зачет	+	+
Общая трудоемкость академические часы з.е.	144 4	144 4

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение в ГИС	Виды ГИС, системный анализ ГИС, построение схемы обобщенной ГИС, место ГИС среди других автоматизированных систем. Введение в ГИС ("ИнГЕО", AutoCAD MAP, GeoDraw, ГеоГраф). Оконный интерфейс, команды, использование справочной информации. Ввод исходных данных, подчистка и создание топологии	4	4	24	24
2	Модели данных в ГИС	Основные понятия моделей данных ГИС. Общие принципы построения базовых моделей данных ГИС. Ввод семантической информации. Отображение и анализ результатов.	4	4	24	36
3	Документирование архитектуры ИС	Описание архитектуры, точки зрения, архитектурные проекции. Статические и динамическое представление архитектуры, представление «4+1». Языки описания архитектуры. Диаграммы классов, объектов, компонентов. Структурные схемы и диаграммы размещения. Описание поведения систем: диаграммы потоков данных, таблицы принятия решений, диаграммы последовательностей	6	6	36	48

4	Инструментальные средства ГИС	Инструментальные средства ГИС. Применение ГИС. Электронные карты ГИС для городского хозяйства. ГИС в государственном земельном кадастре. Организация работы с ГИС. Организация работы в сети. ГИС в Интернет. Современные инструментальные системы ГИС. Организация защиты информации. Геоинформационные системы в сети Internet.	4	4	24	36
		Итого	**18**	**18**	**108**	**144**

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Проведения анализа ИС с различных точек зрения
2. Структурная схема и функциональное описание ИС
3. Создание нового проекта ASP.Net Core MVC
4. Построение диаграммы классов и объектов
5. Визуализация веб-страниц
6. Создание простого MVC приложения для ввода данных
7. Построение диаграмм и таблиц принятия решений
8. Работа с объектом модели (использование Razor)
9. Внесение изменений в представление Razor)
10. Описание поведения с использованием диаграмм последовательностей
11. Управление программными пакетами (инструмент NuGet)
12. Построение диаграмм размещения
13. Подготовка файлов JS и CSS для развертывания
14. Проведения анализа ИС с различных точек зрения

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 3 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Представление архитектуры информационной системы в сфере строительства и ЖКХ»

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

• анализ функциональных и нефункциональных характеристик ИС в сфере строительства и ЖКХ;

• обоснование выбора стиля архитектуры ИС в сфере строительства и ЖКХ;

• документирование выбранной архитектуры на UML в представлении «4+1»

Курсовая работа включат в себя графическую часть и расчетно-пояснительную записку.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-5	знать принципы построения и методы администрирования геоинформационных систем	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы при защите проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь идентифицировать конфигурацию геоинформационных систем	Построение UML диаграмм на лабораторных работах, оформление курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	иметь опыт выбора структурных решений и элементной базы геоинформационных систем для решения прикладных задач по автоматизации производственных и управленческих процессов в сфере строительства	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах и при выполнении курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ПК-2	знать возможности и характеристики современных геоинформационных систем	Активное участие в устных опросах на занятиях, правильно отвечает на теоретические вопросы при защите проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь разрабатывать регламенты по внедрению и сопровождению геоинформационных систем	Анализ UML диаграмм на лабораторных работах, обоснованность использования различных видов моделирования при оформлении курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	иметь опыт проведения аудита конфигурации геоинформационных систем, определения необходимых изменения в ИС для решения поставленной задачи	Решение конкретных прикладных задач на лабораторных работах и при выполнении курсового проекта	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 3 семестре

для очной формы обучения по двухбалльной системе:

«зачтено»

«не зачтено»

Компе-тенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Зачтено	Не зачтено
ПК-5	знать принципы построения и методы администрирования геоинформационны х систем	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь идентифицировать конфигурацию геоинформационны х систем	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	иметь опыт выбора структурных решений и элементной базы геоинформационны х систем для решения прикладных задач по автоматизации производственных и управленческих процессов в сфере строительства	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
ПК-2	знать возможности и характеристики современных геоинформационны х систем	Тест	Выполнение теста на 70-100%	Выполнение менее 70%
	уметь разрабатывать регламенты по внедрению и сопровождению геоинформационны х систем	Решение стандартных практических задач	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	иметь опыт проведения аудита конфигурации геоинформационны х систем, определения необходимых изменения в ИС для решения поставленной задачи	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Продемонстрирова н верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Для разработки систем интеллектуального анализа данных наиболее подходит архитектура:

Классная доска
Каналы и фильтры
Клиент-серверная
С общим репозиторием

2. Укажите паттерн проектирования, который подменяет собой сложный объект и контролирует доступ к нему:

Proxy
Adapter
Decorator
Bridge

3. Что из перечисленного не относится к принципам SOLID:

Proxy
Adapter
Decorator
Bridge

4. Укажите паттерн проектирования, для которого обязательно требуется статическое и динамическое представление:

Наблюдатель
Компоновщик
Мост
Состояние

5. Укажите паттерн проектирования, который подменяет собой сложный объект и контролирует доступ к нему:

Proxy
Adapter
Decorator
Bridge

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Построить структурную схему системы «ГИС ЖКХ»
2. Построить диаграмму реализации Google Map
3. Описать последовать взаимодействия с пользователем для сценарии «внесение изменений в проект» в системе AutoCad на UML
4. Описать статическую структуру системы QGIS на UML
5. Описать динамическую структуру системы REVIT на UML
6. Построить диаграмму вариантов использования системы BIM360
7. Разработать представление процесса «совместная работа над программным проектом» в системе VisualStudio
8. Описать архитектуру IDE VisualStudio
9. Разработать представление развертывания ECM
10. Описать механизм взаимодействия с GitHab при совместной работе над проектом

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Реализовать программный проект по созданию веб-приложения для

регистрации на семинар по предложенным темам.

2. Создать веб-сайт для заполнения анкеты и анализа ее содержимого.

3. Разработать веб-ресурс для хранения пользовательских файлов с обновлением по запросу

4. Реализовать веб-приложения для совместной работы над проектом

5. Реализовать веб-приложения для каталогизации файлов пользователей

6. Разработать веб-ресурса для регистрации участников конференции.

7. Реализовать веб-приложения для проведения опроса

8. Создать веб-сайт для организации конкурса

9. Создать веб-сайт витрину нового проекта с формой обратной связи

10. Разработать веб-каталог программных проектов с возможность внесения изменений в содержимое проекта

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

1. Понятие архитектура ИС, ее составляющие.
2. Основные, вспомогательные и организационные процессы разработки ИС
3. Виды ГИС, системный анализ ГИС, построение схемы обобщенной ГИС
4. Место ГИС среди других автоматизированных систем. Введение в ГИС ("ИнГЕО", AutoCAD MAP, GeoDraw, ГеоГраф).
5. Основные понятия моделей данных ГИС. Общие принципы построения базовых моделей данных ГИС.
6. Ввод семантической информации. Отображение и анализ результатов.
7. Инструментальные средства ГИС. Применение ГИС.
8. Электронные карты ГИС для городского хозяйства.
9. ГИС в государственном земельном кадастре.
10. Организация работы с ГИС. Организация работы в сети. ГИС в Интернет.
11. Современные инструментальные системы ГИС.
12. Организация защиты информации. Геоинформационные системы в сети Internet.
13. Спиральная модель разработки ПО
14. Архитектура открытых систем (модель OSI)
15. Базовые функционально-структурные компоненты информационных систем.
16. Средства представления архитектур (подход «4+1» и UML)
17. Общие принципы проектирования архитектур
18. Типы программных приложений
19. Многоуровневая архитектура: общая характеристика, достоинства и недостатки
20. Уровни и слои клиент-серверной архитектуры
21. Клиент-серверная: общая характеристика, достоинства и недостатки
22. Архитектура MVC
23. Принципы объектно-ориентированного проектирования

24. Архитектура, управляемая событиями
25. Модели управления в системной архитектуре
26. Компонентная архитектура: общая характеристика, достоинства и недостатки
27. Архитектура с общим репозиторием: общая характеристика, достоинства и недостатки
28. Механизмы обмена сообщениями в распределенных архитектурах
29. Удаленный вызов процедур в клиент-серверной архитектуре
30. Архитектура «каналы и фильтры»
31. Архитектура, основанная на шине сообщений
32. Архитектура типового веб-приложения
33. Сервис-ориентированная архитектура: общая характеристика, достоинства и недостатки
34. Примеры архитектурных стилей (паттерн Компоновщик, Наблюдатель)

7.2.5 Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену

Не предусмотрено учебным планом

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Зачет проводится по билетам, каждый из которых содержит 2 теоретических вопроса и задачу. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 5 баллом, задача оценивается в 10 баллов (10 баллов верное решение и 5 баллов за верный ответ). Максимальное количество набранных баллов – 20.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 6 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 6 до 10 баллов

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 11 до 15 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 16 до 20 баллов.)

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение в ГИС	ПК-1, ПК-5	Тест, индивидуальные задания для лабораторных работ, практические задания для самостоятельной работы, требования к курсовому проекту
2	Модели данных в ГИС	ПК-1, ПК-5	Тест, индивидуальные задания для лабораторных работ, практические задания для самостоятельной работы,

			требования к курсовому проекту
3	Документирование архитектуры ИС	ПК-1, ПК-5	Тест, индивидуальные задания для лабораторных работ, практические задания для самостоятельной работы, требования к курсовому проекту
4	Инструментальные средства ГИС		

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, курсового проекта или отчета по всем видам практик осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20 мин.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Геоинформационные системы экологии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Трифонова Т.А., Мищенко Н.В., Краснощеков А.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 352 c. http://www.iprbookshop.ru/36865

2. Географические информационные системы в тематической картографии [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов/ Раклов В.П.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академический Проект, 2015.— 176 c. http://www.iprbookshop.ru/36733

3. Автоматизированные системы проектирования в кадастре [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Царенко А.А., Шмидт И.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Корпорация «Диполь», 2014.— 146 c. http://www.iprbookshop.ru/23262

4. Геоинформационные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ловцов Д.А., Черных А.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: Российская академия правосудия, 2012.— 192 c. http://www.iprbookshop.ru/14482

5. Геоинформационные системы и технологии [Электронный ресурс]/ Бескид П.П., Куракина Н.И., Орлова Н.В.— Электрон. текстовые данные.— СПб.: Российский государственный гидрометеорологический университет, 2010.— 173 c. http://www.iprbookshop.ru/17902

6. Геоинформатика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Лайкин В.И., Упоров Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Комсомольск-на-Амуре: Амурский гуманитарно-педагогический государственный университет, 2010.— 162 c. http://www.iprbookshop.ru/22308

7. Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Тузовский. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский политехнический университет, 2014. — 219 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34702.html

8. Фримен А. ASP.NET Core MVC с примерами на C# для профессионалов, 6-е издание, – «ВИЛЬЯМС», 2017 – 992 с.

9. Бородакий Ю.В. Эволюция информационных систем. Современное состояние и перспективы [Электронный ресурс]: монография/ Бородакий Ю.В., Лободинский Ю.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Горячая линия - Телеком, 2011.— 368 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/12066.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

10. Болодурина И.П. Проектирование компонентов распределенных информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Болодурина И.П., Волкова Т.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 215 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30122.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

11. Данилин А. Архитектура предприятия [Электронный ресурс] / А. Данилин, А. Слюсаренко. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 439 c. — 5-9556-0045-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62807.html

12. Распределённые информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие по дисциплине Сетевые технологии / . — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 16 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61537.html

13. Столбовский Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET [Электронный ресурс] / Д.Н. Столбовский. — Электрон. текстовые

данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 375 c. — 978-5-94774-991-5. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/52193.html

14. Савельев А.О. Проектирование и разработка веб-приложений на основе технологий Microsoft [Электронный ресурс] / А.О. Савельев, А.А. Алексеев. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 419 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62824.html

15. Соколинский Л.Б. Параллельные системы баз данных [Электронный ресурс] : учебное пособие / Л.Б. Соколинский. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, 2013. — 183 c. — 978-5-211-06482-9. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/54648.html

16. Туманов В.Е. Проектирование хранилищ данных для систем деловой осведомленности (Business Intelligence Systems) [Электронный ресурс] / В.Е. Туманов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 937 c. — 978-5-9963-0353-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62825.html

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

- Microsoft Office Visio 2017
- Пакет SDK .NET Core 2.0.0 или более поздней версии.
- Visual Studio 2017 15.3 или более поздней версии с рабочей нагрузкой ASP.NET и веб-разработка.
- Электронный образовательный ресурс sites.google.com/site/vivtmagistr/
- Базовые федеральные образовательные порталы. <http://www.edu.ru/db/portal/sites/portal_page.htm>.
- Государственная публичная научно-техническая библиотека. <www.gpntb.ru/>.
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов. <http://www.ict.edu.ru/>.
- Национальная электронная библиотека. <www.nns.ru/>..
- Информационная база данных продуктов <http://www.intelmeal.ru>;
- Информационная база данных продуктов <http://health-diet.ru/base_of_food/>;
- Российская государственная библиотека. <www.rsl.ru/>.
- Российская национальная библиотека. <www.nlr.ru/>.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Аудитории для проведения лекций

Компьютерные классы с установленной ОС и прикладным ПО

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Геоинформационные технологии в строительстве» .

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков разработки, документирования архитектур ИС в сфере строительства и ЖКХ на UML. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются в компьютерных классах с использованием специализированного программного обеспечения – среды разработки на языке высокого уровня, редактора UML диаграмм, средств моделирования.

Методика выполнения курсового проекта изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсового проекта должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсового проекта, защитой курсового проекта.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать

	лекцию по соответствующей теме, ознакомится с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед зачетом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.