

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к202) Информационные технологии и
системы

Попов М.А., канд. техн.
наук, доцент



11.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Геоинформационные системы

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем

Составитель(и): к.т.н., доцент, Попов М.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от 09.06.2021г. № 6

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от
11.06.2021 г. № 6

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2023 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к202) Информационные технологии и системы

Протокол от __ _____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Попов М.А., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Геоинформационные системы

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.11.2020 № 1457

Квалификация **специалист по защите информации**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены (семестр) 8
контактная работа	92	курсовые работы 8
самостоятельная работа	52	
часов на контроль	36	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр р на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	16 2/6			
Неделя	16 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Практические	48	48	48	48
Контроль самостоятельной работы	12	12	12	12
В том числе инт.	20	20	20	20
Итого ауд.	80	80	80	80
Контактная работа	92	92	92	92
Сам. работа	52	52	52	52
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	История развития ГИС. Составные части ГИС. Разработка и внедрение ГИС. Примеры ГИС. Технические средства компьютерной графики (графические процессоры, устройства записи и хранения графической информации, мониторы, графические адаптеры, плоттеры, принтеры, сканеры, цифровые камеры, презентационное оборудование и др.) Графический пакет. Краткие сведения, возможности, запуск системы. Способы ввода графической информации в ГИС. Цифрование по точкам. Цифрование потоком. Цифрование по подложке. Автоматическое цифрование. Интерактивное цифрование. Выбор способа ввода графической информации. Технология цифрования при помощи дигитайзера. Средства разработки приложений и объектная модель. Обзор средств программирования. Объекты и семейства AutoCAD. Интерфейсы. Свойства. Методы. События. Пример использования объектной модели. Интегрированная среда разработки. Формы и элементы управления Среда VBA. Меню и панели инструментов. Проекты и их элементы. Макросы. Модули. Процедуры. Типы данных. Формы. Создание форм. Элементы управления. Защита приложения.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.ДВ.04.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Интернет программирование
2.1.2	Организация ЭВМ и вычислительных систем
2.1.3	Информатика и основы программирования
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность автоматизированных транспортных систем
2.2.2	Информационная безопасность информационно- управляющих и информационно-логистических систем транспорта

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-9.4: Разработка программных и программно-аппаратных средств для системы защиты информации автоматизированных систем

Знать:
аппаратные средства защиты технологии защиты передачи данных; процессы управления ИБ, языки программирования, методами разработки и реализации алгоритмов
Уметь:
применять способы программно-аппаратной защиты; проводить анализ системы управления информационной безопасностью автоматизированной системы
Владеть:
методами разработки и реализации алгоритмов организации работы вычислительных комплексов и компьютерных сетей последнего поколения

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. лекции						
1.1	Тема 1. Введение в геоинформационные системы. /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Тема 2. Аппаратное обеспечение геоинформационных систем. /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Лекция визуализация
1.3	Тема 3. Ввод графической информации в ГИС. /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Лекция визуализация

1.4	Тема 4. Тематическая информация в ГИС. Связь пространственной и атрибутивной информации /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.7Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.5	Тема 5. Создание приложений. Модель объектных компонентов ACAD. /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.6	Тема 6. Проблемы создания геоинформационных систем на предприятиях и в учреждениях России /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.7	Тема 7. Объектно-ориентированное программирование на Visual Basic for Application. /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.8	Тема 8. Классические геоинформационные системы профессионального уровня. /Лек/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Лабораторная работа 1. Основы AutoCAD. Установка, настройка, построение графических объектов. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.2	Лабораторная работа 2. Редактирование чертежа AutoCAD. Использование блоков. Внешние ссылки. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.3	Лабораторная работа 3. AutoCAD и VBA. Подключение внешних баз данных. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.4	Лабораторная работа 4. Изучение программирования в среде VBA AutoCAD /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.5	Лабораторная работа 5. Создание запросов. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.6	Лабораторная работа 6. Создание отчетов по OLE-технологии. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.7	Лабораторная работа 7. Обеспечение блокировок данных. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.8	Лабораторная работа 8. Создание собственного меню геоинформационной системы. /Лаб/	8	2	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	2	Групповое решение творческих задач
2.9	Практическая работа 1. Импорт, экспорт различных форматов файлов в PostgreSQL /Пр/	8	8	ПК-9.4	Л1.1 Л1.6Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.10	Практическая работа 2. Работа с геоданными в PostGIS /Пр/	8	8	ПК-9.4	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.11	Практическая работа 3. Работа с векторными данными /Пр/	8	8	ПК-9.4	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.12	Практическая работа 4. Работа с растровыми данными /Пр/	8	8	ПК-9.4	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.13	Практическая работа 5. Отображение данных в ВЕБ /Пр/	8	8	ПК-9.4	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.14	Практическая работа 6. Работа с данными в QGIS /Пр/	8	8	ПК-9.4	Л1.1Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	Работа с лекционным материалом /Ср/	8	8	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	8	ПК-9.4	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Подготовка к практическим /Ср/	8	12	ПК-9.4	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.4	Выполнение курсовой работы /Ср/	8	24			0	
3.5	Часы на контроль /Экзамен/	8	36	ПК-9.4	Э1 Э2 Э3	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Блиновская Я. Ю., Задоя Д. С.	Введение в геоинформационные системы: учеб. пособие для бакалавров	Москва: Форум : Инфра-М, 2016,
Л1.2	Зыков Р. И.	Системы управления базами данных	Москва: Лаборатория книги, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142314
Л1.3	Карпова Т. С.	Базы данных: модели, разработка, реализация	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429003
Л1.4	Кузнецов С.	Введение в реляционные базы данных	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429088
Л1.5	Пакулин В. Н.	Проектирование в AutoCAD	Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429117
Л1.6	И.А. Васюткина	Разработка приложений на С с использованием СУБД PostgreSQL	Новосибирск: НГТУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438432
Л1.7	Ловцов Д. А., Черных А. М.	Геоинформационные системы	Москва: Российская академия правосудия, 2012, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=140619

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Гурвиц Г.А.	Microsoft Access 2010. Разработка приложений на реальном примере	Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010,
Л2.2	Чурбанова О. В., Чурбанов А. Л.	Базы данных и знаний. Проектирование баз данных в Microsoft Access	Архангельск: САФУ, 2015, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436230
Л2.3	Васюткина И. А., Трошина Г. В., Бычков М. И., Менжулин С. А.	Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет (НГТУ), 2015, http://znanium.com/go.php?id=556925

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

Э1	Электронный каталог НТБ	http://ntb.festu.khv.ru
Э2	Электронно-библиотечная система "КнигаФонд"	http://www.knigafund.ru
Э3	Интернет энциклопедия "Википедия"	ru.wikipedia.org

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415
Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367
ПО DreamSpark Premium Electronic Software Delivery - Подписка на программное обеспечение компании Microsoft. В подписку входят все продукты Microsoft за исключением Office, контракт 203
AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ
АСТ тест - Комплекс программ для создания банков тестовых заданий, организации и проведения сеансов тестирования, лиц.АСТ.РМ.А096.Л08018.04, дог.372
Free Conference Call (свободная лицензия)
Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1.Информационно-правовой портал КонсультантПлюс - http://www.consultant.ru
2.Профессиональные справочные системы Техэксперт - http://www.cntd.ru
3.Информационно-правовой портал Гарант.ру - http://www.garant.ru

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
207	Компьютерный класс для лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	столы, стулья, мультимедийный проектор, экран, ноутбук (компьютер)
201	Компьютерный класс для практических и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также для самостоятельной работы	столы, стулья, компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС, проектор
304	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, интерактивная доска, мультимедийный проектор, компьютер, система акустическая
424	Учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Лаборатория электронных устройств регистрации и передачи информации	комплект учебной мебели, мультимедийный проектор, экран, компьютер преподавателя

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

С целью эффективной организации учебного процесса студентам в начале семестра представляется учебно-методическое и

информационное обеспечение, приведенное в данной рабочей программе. В процессе обучения студенты должны, в соответствии с планом выполнения самостоятельных работ, изучать теоретические материалы по предстоящему занятию и формулировать вопросы, вызывающие у них затруднения для рассмотрения на лекционных или лабораторных занятиях. При выполнении самостоятельной работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой и указанной преподавателем.

Цель освоения дисциплины - получить теоретические и практические знания .

В качестве темы лекционного курса определены ключевые и дискуссионные вопросы. Лекционное занятие сопровождается презентационными материалами.

Цель практических занятий – способствовать освоению наиболее сложных теоретических проблем курса, сформировать у студентов умения и навыки работы с электронными документами и системами электронного документооборота. На практических занятиях студенты выполняют практические задания.

При подготовке к практическим занятиям следует использовать основную литературу из представленного списка, а также руководствоваться приведенными указаниями и рекомендациями. Для наиболее глубокого освоения дисциплины рекомендуется изучать литературу, обозначенную как «дополнительная» в представленном списке. На практических занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий

Функциональное предназначение самостоятельной работы студента по овладению специальными знаниями заключается в самостоятельном прочтении, просмотре, конспектировании, осмыслении, запоминании и воспроизведении определенной информации. Цель и планирование самостоятельной работы определяется преподавателем. Если студент не посещает аудиторские занятия, то для допуска к экзамену необходимо выполнить ВСЕ практические задания и задания для самостоятельной работы.

При подготовке к занятиям следует внимательно ознакомиться с их описанием и требованиями к ответу, а также с критериями оценивания, представленными в каждом задании. При устных ответах запрещается читать с экранов мобильных телефонов, планшетов и т.п. Устные и письменные ответы на теоретические вопросы заданий должны содержать самостоятельные суждения, анализ и выводы. Подготовка к зачету заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом рекомендованной литературы, лекционного занятия, практических занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов теоретического и практического характера. Необходимо учесть, что выполнение практических заданий предполагает комплексное осмысление материала всего курса и требует от студента творческого подхода и самостоятельной аргументации собственной позиции.

Готовиться к экзамену необходимо последовательно. Сначала следует определить место каждого контрольного вопроса в соответствующем разделе темы учебной программы, а затем внимательно прочитать и осмыслить рекомендованные научные работы, соответствующие разделы рекомендованных учебников. При этом полезно делать краткие выписки и заметки. Работу над темой можно считать завершённой, если обучающийся сможет ответить на все контрольные вопросы и дать определение понятий по изучаемой теме.

Для обеспечения полноты ответа на контрольные вопросы и лучшего запоминания теоретического материала рекомендуется составлять план ответа на контрольный вопрос. Это позволит сэкономить время для подготовки непосредственно перед зачетом за счет обращения не к литературе, а к своим записям.