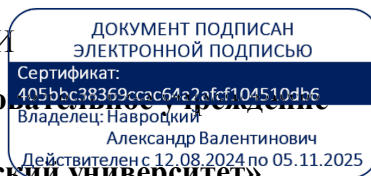




МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образование
высшего образования
«Волгоградский государственный технический университет»



Факультет архитектуры и градостроительного развития

УТВЕРЖДЕНО

Факультет архитектуры и градостроительного
развития

Декан Назарова Марина Петровна
г.

Свободное ПО

рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Закреплена за кафедрой **Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве**
Учебный план Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль **Информационные системы и технологии в строительстве**
Квалификация **бакалавр**
Срок обучения **4 года**

Форма обучения **очная** Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Виды контроля в экзамены 5 семестрах:

Семестр(Курс.Номер семестра на курсе)	5(3.1)		Итого	
	УП	ПП	УП	ПП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	32	32	32	32
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	48.35	48.35	48.35	48.35
Сам. работа	24	24	24	24
Часы на контроль	35.65	35.65	35.65	35.65
Практическая подготовка	0	0	0	0
Итого трудоемкость в часах	108	108	0	0

ЛИСТ ОДОБРЕНИЯ, СОГЛАСОВАНИЯ И АКТУАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Разработчик(и) программы:

доцент Парыгин Д.С. ктн

Рецензент(ы):
(при наличии)

Рабочая программа дисциплины (модуля, практики)

Свободное ПО

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 926)

составлена на основании учебного плана:

Направление 09.03.02 Информационные системы и технологии

Профиль: Информационные системы и технологии в

утвержденного учёным советом вуза от 31.05.2023 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Цифровые технологии в урбанистике, архитектуре и строительстве

номер протокола 2023 г.
Зав. кафедрой Парыгин Данила Сергеевич

СОГЛАСОВАНО:

Факультет архитектуры и градостроительного развития
Председатель НМС факультета: Назаровой Марины Петровны

Протокол заседания НМС от
г. №

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ). ВИД, ТИП ПРАКТИКИ, СПОСОБ И ФОРМА (ФОРМЫ) ЕЕ ПРОВЕДЕНИЯ.	
Целями освоения дисциплины являются:	
- изучение существующих свободных программных продуктов;	
- изучение основ работы с ОС GNU/Linux;	
- формирование умения находить и использовать свободные программные продукты для конкретной прикладной задачи.	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ				
Цикл (раздел) ОП:		Б1.В.ДВ.02		
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:			
2.1.1	Данная дисциплина (модуль) включена в Блок «Дисциплины, модули» Б1.В основной образовательной программы 09.03.02 Информационные системы и технологии и относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений			
2.1.2	Операционные системы			
2.1.3	Информатика			
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:			
2.2.1	Анализ больших данных			
2.2.2	Геоинформационные технологии			
2.2.3	Инструментальные средства информационных систем			
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;				
ОПК-2.1: Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.				
Результаты обучения: Знает свободное программное обеспечение, которое может использоваться в качестве замены проприетарного программного обеспечения, в том числе отечественного производства				
ОПК-2.2: Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.				
Результаты обучения: Умеет искать свободное программное обеспечение, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач				
ОПК-2.3: Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.				
Результаты обучения: Имеет навыки установки, обслуживания и поддержки свободного программного обеспечения, в том числе отечественного производства, для решения профессиональных задач.				
ПК-2: Способность выполнять интеграцию программных модулей и компонент				
ПК-2.1: Знать: методы интеграции программных модулей и компонент и проверки работоспособности выпусков программного продукта				
Результаты обучения: Знает основные команды работы с ОС GNU/Linux				
ПК-2.2: Уметь: разрабатывать требования и проектировать информационные системы				
Результаты обучения: Умеет находить, устанавливать и управлять программным обеспечением для GNU/Linux				
ПК-2.3: Иметь навыки: разработки процедур интеграции программных модулей				
Результаты обучения: Имеет навыки использования средств командной строки для решения повседневных задач работы с GNU/Linux				
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Форма контроля
1	Раздел 1. Обучение			
1.1	История развития свободного программного обеспечения. Основные понятия и определения /Тема/	5	0	
1.1.1	История формирования сегмента свободного ПО. Современное состояние сегмента свободного ПО. Программы-представители свободного ПО.Понятие свободного программного обеспечения. Отличие свободного и открытого ПО. /Лек/	5	4	Э
1.1.2	ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СВОБОДНОГО ПО. ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СВОБОДНОГО ПО /Лаб/	5	4	Э

1.1.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	4	Э
1.2	Введение в операционную систему Linux /Тема/	5	0	
1.2.1	Системные характеристики ОС Linux. Ядро Linux. Дистрибутивы на основе Linux. Системные утилиты Linux. Многопользовательская модель разграничения доступа. Понятие учетной записи и идентификатора пользователя. Виртуальные и графические консоли. Смена пароля. Простейшие команды. Команды работы с файловой системой. Команды работы с файлами, каталогами и подкаталогами. Получение справки по командам. /Лек/	5	8	Э
1.2.2	СВОБОДНАЯ ОС /Лаб/	5	8	Э
1.2.3	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	10	Э
1.3	Перспективные тенденции мировой индустрии разработки свободного ПО. Их возможное влияние на российский рынок. /Тема/	5	0	
1.3.1	Свободное ПО в разрезе общих тенденций развития мирового ИТ-рынка. Тенденции в области разработки свободного ПО. Перспективы развития сегмента свободного ПО в России. /Лек/	5	4	Э
1.3.2	ВИЗУАЛИЗАЦИИ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ /Лаб/	5	6	
1.3.3	ОБЗОР ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ /Лаб/	5	8	
1.3.4	МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ /Лаб/	5	6	
1.3.5	Подготовка к текущему контролю успеваемости /Ср/	5	10	Э
2	Раздел 2. Промежуточная аттестация			
2.1	Зачет /Тема/	5	0	
2.1.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	5	35.65	
2.1.2	Контактная работа с ППС /КоРа/	5	0.35	

Примечание. Формы контроля: Эк – экзамен, К- контрольная работа, Ко- контрольный опрос, Сз- семестровое задание, З-зачет, ОП -отчет по практике, Зд-задание, Р-реферат.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства планируемых результатов обучения представлены в виде фондов оценочных средств (ФОС), разработанных в соответствии с локальным нормативным актом университета. ФОС может быть представлен в Приложении к рабочей программе.

В рамках изучаемой дисциплины студент может демонстрировать следующие уровни овладения компетенциями. Повышенный уровень: обучающийся демонстрирует глубокое знание учебного материала; способен использовать сведения из различных источников для успешного исследования и поиска решения в нестандартных ситуациях; способен анализировать, проводить сравнение и обоснование выбора методов решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 90 баллов и более.

Базовый уровень: обучающийся способен понимать и интерпретировать освоенную информацию; демонстрирует осознанное владение учебным материалом и учебными умениями, навыками и способами деятельности, необходимыми для решения практико-ориентированных заданий.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 76-89 баллов.

Пороговый уровень: обучающийся обладает необходимой системой знаний и владеет некоторыми умениями; демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий на репродуктивном уровне.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): зачёт - 61-75 баллов.

Уровень ниже порогового: система знаний, необходимая для решения учебных и практико-ориентированных заданий, не сформирована; обучающийся не владеет основными умениями, навыками и способами деятельности.

Оценка промежуточной аттестации (зачёт): не зачёт – ниже 61 балла.

В рамках данной дисциплины используются следующие критерии оценки знаний студентов.

Отлично

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины, а также по основным вопросам, выходящим за ее пределы;
- точное использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы;
- безупречное владение инструментарием учебной дисциплины, умение его эффективно использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- выраженную способность самостоятельно и творчески решать сложные проблемы в нестандартной ситуации;
- полное и глубокое усвоение основной, и дополнительной литературы, по изучаемой учебной дисциплине;
- умение свободно ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку, использовать научные достижения других дисциплин;

- творческую самостоятельную работу на учебных занятиях, активное творческое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Хорошо

Обучающийся демонстрирует:

- систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам учебной дисциплины;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать обоснованные выводы и обобщения;
- владение инструментарием учебной дисциплины (методами комплексного анализа, техникой информационных технологий), умение его использовать в постановке и решении научных и профессиональных задач;
- способность решать сложные проблемы в рамках учебной дисциплины;
- свободное владение типовыми решениями;
- усвоение основной и дополнительной литературы, рекомендованной рабочей программой по учебной дисциплине;
- умение ориентироваться в теориях, концепциях и направлениях по изучаемой учебной дисциплине и давать им аналитическую оценку;
- активную самостоятельную работу на учебных занятиях, систематическое участие в групповых обсуждениях, высокий уровень культуры исполнения заданий.

Удовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- достаточные знания в объеме рабочей программы по учебной дисциплине;
- использование научной терминологии, грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, умение делать выводы без существенных ошибок;
- владение инструментарием учебной дисциплины, умение его использовать в решении учебных и профессиональных задач;
- способность самостоятельно применять типовые решения в рамках изучаемой дисциплины;
- усвоение основной литературы, рекомендованной рабочей программой по дисциплине;
- умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях по дисциплине;
- работу на учебных занятиях под руководством преподавателя, фрагментарное участие в групповых обсуждениях, достаточный уровень культуры исполнения заданий.

Неудовлетворительно

Обучающийся демонстрирует:

- фрагментарные знания в рамках изучаемой дисциплины; знания отдельных литературных источников, рекомендованных рабочей программой по учебной дисциплине;
- неумение использовать научную терминологию учебной дисциплины, наличие в ответе грубых, логических ошибок;
- пассивность на занятиях или отказ от ответа, низкий уровень культуры исполнения заданий.

Примеры вопросов по оценочному средству «Отчет лабораторной работы»

Лабораторная работа №1. ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ СВОБОДНОГО ПО. ИНСТРУМЕНТЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА СВОБОДНОГО ПО

1. Период формирования концепции свободного ПО?
2. Примеры известных свободных программ?
3. Принципы организации свободного ПО?
4. Задачи по использованию и распространению свободного ПО?
5. Нормативная база устанавливающая общие положения в области создания, распространения и использования свободного программного обеспечения?
6. В чем состоит принцип обеспечения свободного доступа к программе GNU («авторское лево»)?
7. Виды свободных лицензий?
8. Каковы возможности финансирования бизнес-моделей свободного ПО?
9. Охарактеризуйте развитие свободного ПО в России, как инструмент реализации задач по импортозамещению

Лабораторная работа №2. СВОБОДНАЯ ОС

1. В чем преимущества GNU/Linux?
2. Виды дистрибутива GNU/Linux?
3. Цель и задачи проекта Russian Fedora?

Лабораторная работа №3. ВИЗУАЛИЗАЦИИ КАРТОГРАФИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

1. Анализ схемы слоев карты
2. Структура семантических данных
3. Создание новых таблиц и объектов на карте
4. Поиск данных по заданным условиям
5. Изучить базу данных векторной карты

6. Провести анализ схемы слоев карты.
7. Провести анализ структуры семантических данных
8. Изучить создание новых таблиц и объектов на карте
9. Провести (протестировать) поиск данных по заданным условиям

Лабораторная работа №4. ОБЗОР ГЕОГРАФИЧЕСКИХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1. Какие задачи возможно решать с помощью данных ГИС?
2. Опишите последовательность выполнения сетевого анализа данных (например, для анализа маршрута, пункта обслуживания, размещения-распределения и т.д.)
3. Как интегрируется решение задач по строительству с информационными технологиями ГИС (основные аспекты взаимодействия BIM и ГИС технологий)?

Лабораторная работа №5. МОНИТОРИНГ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ РАЗВИТИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

1. Изучить методы визуализации графической информации по экологическому состоянию городской среды.
2. Изучить методы оценки качества экологического состояния городской среды
3. Изучить принципы и инструменты работы по мониторингу экологического состояния городской среды

Промежуточная аттестация по дисциплине – экзамен, проводится письменно в виде письменных ответов на вопросы. Экзаменационный билет включает 2 вопроса. Время подготовки – 60 минут.

Вопросы к экзамену:

1. Распространенные программы для создания и запуска виртуальных машин.
2. Создание и настройка виртуальной машины в Oracle VM VirtualBox
3. Системные характеристики ОС Linux.
4. Ядро Linux.
5. Дистрибутивы на основе Linux.
6. Системные утилиты Linux.
7. Многопользовательская модель разграничения доступа.
8. Понятие учетной записи.
9. Понятие идентификатора пользователя.
10. Виртуальные и графические консоли.
11. Смена пароля.
12. Структура файловой системы
13. Команды перехода по директориям и их создания
14. Удаление и переименование директорий
15. Права доступа к директориям и файлам
16. Получение справки по командам
17. Команды для создания и удаления файлов
18. Команды для копирования и переименования файлов
19. Поиск файла
20. Редактирование файла
21. Ввод-вывод данных, перенаправление ввода и вывода
22. Основные функции и сочетания клавиш в текстовом редакторе VI
23. Задачи текстовых редакторов
24. Что такое скрипт? Как его запустить в ОС Linux?
25. Как сделать файл исполняемым?
26. Синтаксис, переменные и встроенные методы
27. Как вывести результат работы скрипта в консоль?

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

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство,	Электронный адрес
Л1.1	Веретехина С. В., Веретехин В. В.	Информационные технологии. Пакеты программного обеспечения общего блока «IT-инструментарий»: учеб. пособие	Москва: Русайнс, 2017	https://www.book.ru/book/926273
Л1.2	Зубкова Т. М.	Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2019	https://e.lanbook.com/book/122176
Л1.3	Куль Т. П.	Операционные системы. Программное обеспечение: учебник	Санкт-Петербург: Лань, 2020	https://e.lanbook.com/book/131045

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ЭИОС
Э2	ИБЦ ВолгГТУ
6.3 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	СДО "Moodle"
6.3.1.2	Windows
6.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC
6.3.1.4	LibreOffice
6.4 Перечень информационных справочных систем и электронных библиотечных систем (ЭБС)	
6.3.2.1	Электронная информационная образовательная среда университета
6.3.2.2	ЭБС "Лань"
6.3.2.3	ЭБС "Book.ru"
6.3.2.4	Электронный каталог ИБЦ ВолгГТУ
6.3.2.5	Электронный каталог ИБЦ ИАиС

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ) /ОБОРУДОВАНИЕ	
7.1	Мультимедийная учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. /Учебная доска, учебная мебель, интерактивная трибуна, видеопроектор.
7.2	Лаборатория информационных технологий. /Учебная мебель, компьютерная техника, оснащенная программным обеспечением, доступом в Интернет и в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся. /Учебная мебель, компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (читальный зал информационно-библиотечного центра).

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ, ПРАКТИКИ)	
<p>Организация образовательного процесса по данной дисциплине регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет дисциплины (переаттестации ее части), если она была освоена в процессе предшествующего обучения. Перезачет (переаттестации ее части) освобождает обучающегося от необходимости повторного освоения дисциплины (полностью или частично).</p> <p>Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и практическими занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в электронной информационной образовательной среде.</p> <p>Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана. На первой лекции лектор информирует студентов о рекомендуемой литературе и электронных источниках информации по дисциплине, с указанием, какой учебник (учебное пособие) является базовым.</p> <p>Лабораторные работы предполагают выполнение и отчет заданий по темам, рассмотренным на лекционных занятиях. Каждому лабораторному занятию предшествует самостоятельная подготовка студента, включающая: ознакомление с содержанием лабораторной работы по методическим указаниям; проработку теоретической части по лекционному материалу и учебникам, рекомендованным в методических указаниях.</p> <p>Самостоятельная работа студентов включает изучение законспектированного на лекционных занятиях материала, дополнение его с учетом рекомендованной по данной теме литературы, самостоятельную подготовку к лабораторным работам, самостоятельное выполнение заданий курсовой работы.</p> <p>Перечень методических указаний для освоения дисциплины представлен в списке литературы.</p> <p>В течение семестра для студентов проводятся групповые текущие консультации по учебной дисциплине, а также консультация перед зачетом.</p> <p>Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов</p> <p>Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.</p> <p>В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн), в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.</p> <p>Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает</p>	

приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ (при необходимости).

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств.

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания.

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.