

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Игнатенко Виталий Иванович

Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодого образования

Дата подписания: 24.12.2024 12:56:31

Уникальный программный ключ:

a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Заполняемый государственный университет им. Н.М. Федоровского»

(ЗГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

_____ Игнатенко В.И.

Альтернативные операционные системы

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Информационные системы и технологии	
Учебный план	05.09.2022. бак.- очн. 09.03.02_ИС-2022.plx Направление подготовки: Информационные системы и технологии	
Квалификация	бакалавр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 8
в том числе:		
аудиторные занятия	64	
самостоятельная работа	44	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Итого ауд.	64	64	64	64
Контактная работа	64	64	64	64
Сам. работа	44	44	44	44
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.э.н. *Доцент М.В.Петухов* _____

Согласовано:

к.э.н. *главный специалист отдела развития производства ПЕСХ М.В. Петухов*

Рабочая программа дисциплины

Альтернативные операционные системы

разработана в соответствии с ФГОС:

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)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информационные системы и технологии

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2023 г.

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

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2024 г.

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

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2025 г.

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

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

к.э.н., доцент М.В.Петухов _____ 2026 г.

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

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой к.э.н., доцент М.В.Петухов

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление принципов организации операционных систем (ОС), тенденций их развития, изучение архитектур различных операционных систем.
1.2	Применение современных информационных технологий при работе с различными типами ОС.
1.3	Освоение современных системных оболочек, утилит и драйверов
1.4	В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:
1.5	использовать средства операционных систем и сред для решения практических задач;
1.6	использовать сервисные средства, поставляемые с операционными системами;
1.7	устанавливать различные операционные системы;
1.8	подключать к операционной системе новые сервисные средства;
1.9	решать задачи обеспечения защиты операционных систем

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Введение в профиль
2.1.2	Информатика и программирование
2.1.3	Операционные системы
2.1.4	Операционные системы и сети
2.1.5	Введение в профиль
2.1.6	Информатика и программирование
2.1.7	Операционные системы и сети
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Информационная безопасность и защита информации
2.2.2	Администрирование баз данных
2.2.3	Интеллектуальные информационные системы
2.2.4	Производственная практика (преддипломная практика)
2.2.5	Информационная безопасность и защита информации
2.2.6	Администрирование баз данных
2.2.7	Интеллектуальные информационные системы
2.2.8	Производственная практика (преддипломная практика)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-2: Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО

Знать:

Уметь:

Владеть:

ПК-5: Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности

Знать:

Уметь:

Владеть:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	функции и структуру ОС, виды и их особенности сетевых ОС; основные понятия сетевой архитектуры ОС: виды сетевых протоколов, организацию IP-адресов и маршрутизацию; программные сетевые интерфейсы, способы идентификации ЭВМ в сети; службы имен в сети; локальные и глобальные сетевые технологии, элементы системной интеграции для детального исследования архитектурных особенностей создаваемых ИС и технологий
3.2	Уметь:

3.2.1	проектировать и конфигурировать сетевую архитектуру ОС, выполнять настройку IP-адреса и маршрутизации пакетов в сети; работать с программными сетевыми интерфейсами, осуществлять идентификацию компьютера в сети; участвовать в работах по доводке и освоению ИТ в ходе внедрения и эксплуатации ИС; адаптировать параметры и настройки операционных систем в ходе внедрения и эксплуатации ИС;
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками оптимального выбора сетевых протоколов, сетевого оборудования, настройки параметров соединения и портов для организации хранения, обработки и передачи информации

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
Раздел 1. Семестр 2							
1.1	Понятие операционной системы. Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем Общие сведения об операционных системах /Лек/	8	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4	0	
1.2	Исследование порядка запуска компьютера. Управление процессами /Пр/	8	6	ПК-5	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.3	История развития операционных систем. Отличительные особенности современных операционных систем (на примере DOS, Windows, Mac OS, Linux, QNX OS/2.) /Лек/	8	4		Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.3 Л2.4	0	
1.4	Состав ядра ОС /Ср/	8	6	ПК-2	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.5	Понятие интерфейсов пользователя. Виды интерфейсов /Лек/	8	4	ПК-5	Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.6	Управление памятью. Дампинг /Пр/	8	8	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.4	0	
1.7	Архитектура операционных систем. Основные принципы построения операционных систем. (принципы модульности, особого режима работы, виртуализации, мобильности, совместимости, генерируемости, открытости, обеспечение безопасности вычислений) /Лек/	8	4	ПК-5	Л1.1 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
1.8	Диспетчер задач при управлении процессами и памятью /Ср/	8	8	ПК-5	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.9	Управление процессами и памятью. Управление памятью. Файловая система /Лек/	8	4	ПК-2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
1.10	Иерархическая структура файловой системы. Иерархии процессов. Состояния процессов. Контекст и дескриптор процесса /Пр/	8	6	ПК-5	Л1.3Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
1.11	Использование утилит восстановления файлов /Ср/	8	8	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.12	Командный интерфейс пользователя /Лек/	8	6	ПК-2 ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.3 Л2.4	0	
1.13	Мониторинг процесса загрузки ОС. Дампинг /Пр/	8	4	ПК-2 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	

1.14	Установка и развертывание ОС на виртуальных машинах /Ср/	8	12	ПК-2 ПК-5	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.15	Настройки и конфигурационные файлы ОС Сетевые и распределенные операционные системы /Лек/	8	6	ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.4Л2.3 Л2.4	0	
1.16	Управление правами доступа. Категории пользователей в операционных системах. Атрибуты защиты файла/каталога. Изменение кодов защиты для файлов/каталогов. Основные операторы задания прав доступа /Пр/	8	8	ПК-2 ПК-5	Л1.2Л2.2 Л2.3 Л2.4	0	
1.17	Подготовка к зачету /Ср/	8	10		Л1.1 Л1.4Л2.3 Л2.4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Классификация операционных систем.
 Суть микро-ядерной архитектуры.
 Архитектура операционной системы Windows.
 Архитектура операционной системы Unix.
 С помощью какой команды можно перемещаться между дисками?
 Какой командой можно создать каталог?
 Какой командой можно перемещаться по каталогам (папкам)?
 Какой командой можно произвести копирование файла(ов)??
 Как изменить настройки даты и времени в операционной системе Microsoft Windows?
 Как настроить звуковую схему в операционной системе Microsoft Windows?
 Как сменить указатель мыши в операционной системе Microsoft Windows?
 Как добавить принтер в операционной системе Microsoft Windows?
 Как настроить сеть в операционной системе Microsoft Windows ?
 Где можно ознакомиться со списком оборудования в операционной системе Microsoft Windows?
 Как настроить свойства экрана в операционной системе Microsoft Windows?
 Как папку сделать общедоступной в сети в операционной системе Microsoft Windows?
 Какие настройки операционной системы Windows можно выполнить в процессе установки?
 Какие процедуры проверки законности предлагается осуществить в процессе установки операционной системы Windows ?
 Где сосредоточены основные элементы управления операционной системой Windows?
 Что необходимо настроить для использования ресурсов локальной сети в Windows ?
 Как полностью остановить систему обновления операционной системы Windows?
 Чем управляет центр обеспечения безопасности Windows?
 Как настроить профиль, используемый операционной системой Windows по умолчанию?
 Что такое процесс клонирования операционной системы Windows и как его выполнить?
 Как установить Active Directory?
 Для чего предназначена Active Directory?
 Как правильно создавать пользователей в Active Directory?
 Как настроить ограничения для пользователей в Active Directory?
 Как создать обязательный и перемещаемый профиль пользователя в Active Directory?
 Как перенаправить папки пользователей в Active Directory?
 Что в системах семейства Unix понимается под термином “root”?
 Есть ли в операционных системах семейства Unix понятие дисков?
 Что такое пакеты в операционных системах семейства Unix?
 Что может произойти, если неправильно установить пакеты в операционных системах семейства Unix?
 Как обеспечить восприятие системой Unix ввод русских символов с клавиатуры?
 Как изменить сочетание клавиш для переключения между раскладками клавиатуры в Unix?
 Как изменить IP-адрес и имя компьютера в Unix?
 Как организовать доступ к системе семейства Unix из операционной системы семейства Microsoft Windows?
 Назовите программы-аналоги в операционной системе Linux (диспетчера задач, каль-кулятора, Paint’a и т.п.).
 Как можно установить дополнительное программное обеспечение в Unix?
 Как можно настроить терминальный сервер на базе Windows
 Как управлять пользователями, которые осуществили вход в терминальный сервер ?
 Как правильно установить программное обеспечение на терминальный сервер на базе Windows 2003?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Курячий Г. В., Маслинский К. А.	Операционная система Linux. Курс лекций: Учебное пособие http://www.iprbookshop.ru/88000.html	Саратов: Профобразование , 2019	1
Л1.2	Гостев И.М.	Операционные системы: учебник и практикум для академического бакалавриата; рекомендовано УМО ВО в качестве учебника и практикума для студентов вузов, обучающихся по инженерно-техническим направлениям	М.: Юрайт, 2017	20
Л1.3	Моренкова, О. И.	Изучаем Linux: практикум https://www.iprbookshop.ru/102119.html	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаци й и информатики, 2019	1
Л1.4	Моренкова, О. И.	Операционные системы. Linux: учебное пособие для спо https://www.iprbookshop.ru/106624.html	Саратов: Профобразование , 2021	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие, размещение	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Гордеев А.В.	Операционные системы: учебник для вузов	СПб.: Питер, 2006	7
Л2.2	Новосельцев И.И.	Операционные среды, системы и оболочки: учеб. пособие	Норильск: НИИ, 2006	31
Л2.3	Кирх О.	LINUX: Руководство администратора сети: Пер. с англ. П. Анджан	СПб.: Питер, 2000	2
Л2.4	Таненбаум Э., Бос Х.	Современные операционные системы	СПб.: Питер, 2015	2

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный каталог НГИИ http://biblio.norvuz.ru
----	--

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.2	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.3	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
6.3.1.4	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
6.3.1.5	ABBYY Lingvo 12 (Код позиции №AL14-1S1P05-102 от 14.12.2009)
6.3.1.6	APM WinMachine 2010 (Лицензионное соглашение № 91312 от 18.06.2012)
6.3.1.7	Inkscape
6.3.1.8	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры представляют собой помещения, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).
7.2	Для проведения лекционных занятий предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.

7.3	Для проведения занятий семинарского типа (семинары, практические занятия) предоставляются аудитории, оснащенные специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран, компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.4	Для проведения групповых (индивидуальных) консультаций предоставляется аудитория, оснащенная специализированной мебелью, меловой (и) или маркерной доской.
7.5	Для проведения мероприятий текущего контроля и промежуточной аттестации - аудитория, оснащенная специализированной мебелью, демонстрационным оборудованием (проектор, экран компьютер/ноутбук) с соответствующим программным обеспечением, меловой (и) или маркерной доской.
7.6	Для проведения практических занятий (лабораторных работ) задействованы специализированные учебные помещения, оснащенные оборудованием:
7.7	
7.8	209 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест – 45)
7.9	1 проектор Panasonic PT-LB60NTE
7.10	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.11	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.12	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.13	CorelDraw Graphics Suite X5 (Номер лицензии 4069593 от 28.07.2010)
7.14	
7.15	403 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских, интерактивных занятий (мультимедийный класс) (посадочных мест – 22)
7.16	11 компьютеров (Intel Core 2 Duo E6550 2.33GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 160 Гб)1 компьютер (Intel Core i3-2120 3.30GHz, 1Гб ОЗУ, HDD 250 Гб), интерактивная доска iRU, 1 проектор NEC UM361x
7.17	Лицензионное ПО
7.18	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.19	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.20	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.21	RMeasiteach Next Generation (Номер лицензии 1SV-367)
7.22	Бесплатное ПО
7.23	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.24	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.25	Free Pascal
7.26	Pascal ABC.NET
7.27	
7.28	Ауд. 407 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест – 26)
7.29	12 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), Epson-eb-1255f
7.30	Лицензионное ПО
7.31	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.32	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.33	MS Access 2013 (Номер лицензии 63765822 от 30.06.2014)
7.34	Бесплатное ПО
7.35	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.36	Lazarus
7.37	Pascal ABC.NET
7.38	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.39	
7.40	Ауд. 408 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс (посадочных мест - 20)
7.41	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G3420 3.20GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб),
7.42	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.43	HDD 1000 Гб,
7.44	1 проектор Panasonic pt-f300vg4

7.45	Лицензионное ПО
7.46	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.47	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.48	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.49	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.50	MS Office Standard 2013
7.51	Бесплатное ПО
7.52	1С: Предприятие (учебная версия)
7.53	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.54	AnyLogic Personal Learning Edition
7.55	Microsoft Visual Studio 2010 (версия для образовательных учреждений)
7.56	PascalABC.Net
7.57	Blender
7.58	
7.59	Ауд. 412 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 20)
7.60	10 компьютеров (Intel Pentium(R) G850 2.90GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 320 Гб),
7.61	1 Моноблок Shvacher (Платформа Lenovo) QuadCore Intel Core i3-10100T, 3700 MHz (37 x 100) Intel(R) UHD Graphics 630 (1 Гб) 8Гб ОЗУ, SDD 250 Гб
7.62	HDD 1000 Гб,
7.63	1 проектор Epson eb-455wi
7.64	Лицензионное ПО
7.65	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.66	MS Office Standard 2013 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.67	Microsoft Windows 10 Pro
7.68	Бесплатное ПО
7.69	AnyLogic Personal Learning Edition
7.70	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.71	PascalABC.Net
7.72	Lazarus
7.73	Blender
7.74	
7.75	Ауд. 211 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий, самостоятельной работы. Мультимедийный класс. Компьютерный класс. (посадочных мест - 18)
7.76	10 компьютеров (Intel Pentium G2120 3.10GHz, 2Гб ОЗУ, HDD 500 Гб)
7.77	Лицензионное ПО
7.78	MS Windows 7 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.79	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.80	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.81	MathCAD 15 (Заказ №2564794 от 25.02.2010)
7.82	ABBYY FineReader 10 (Номер лицензии 94965 от 25.08.2010)
7.83	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.84	Бесплатное ПО
7.85	1С: Предприятие (учебная версия)
7.86	ArchiCAD 15 (версия для образовательных учреждений)
7.87	Blender
7.88	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.89	Inkscape
7.90	
7.91	Ауд. 503 - аудитория для проведения лекционных, практических, семинарских и интерактивных занятий. Мультимедийный класс (посадочных мест - 33)
7.92	9 компьютеров (Intel Core 2 Duo E7200 2.53GHz, 3Гб ОЗУ, HDD 320 Гб), 1 проектор acer p1265
7.93	Лицензионное ПО

7.94	MS Windows XP (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.95	MS Office Standard 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.96	MS Access 2007 (Номер лицензии 62693665 от 19.11.2013)
7.97	Mathlab R2010b (Номер лицензии 622090 от 23.12.2009)
7.98	Компас-3D v12 (Номер лицензионного соглашения Кк-10-01126)
7.99	Бесплатное ПО
7.100	Консультант Плюс (версия для образовательных учреждений)
7.101	AutoCAD Education 2012 (версия для образовательных учреждений)
7.102	
7.103	
7.104	
7.105	
7.106	
7.107	
7.108	
7.109	
7.110	
7.111	

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований