

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» мая 2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Теория информации
(наименование в соответствии с РУП)

Специальность

10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем
(шифр и наименование направления подготовки/специальности)

Специализация

Безопасность открытых информационных систем
(наименование профиля/специализации)

Квалификация выпускника
специалист по защите информации

(в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 12 сентября 2013 г. N 1061 "Об утверждении перечней специальностей и направлений подготовки высшего образования" (с изменениями и дополнениями))

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория информации» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

– Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере обеспечения безопасности информации в автоматизированных системах).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности научно-исследовательского типа:

– обоснование необходимости защиты информации в автоматизированной системе;

– моделирование защищенных автоматизированных систем с целью анализа их уязвимостей и эффективности средств и способов защиты информации.

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности высшего образования 10.05.03 Информационная безопасность автоматизированных систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

| № п/п | Код компетенции | Формулировка компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции |
|-------|-----------------|---|---|
| 1 | ОПК-1 | способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | ИД1 _{опк-1} – понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах и сетях |
| | | | ИД2 _{опк-1} – обладает способностью применять достижения современных информационных технологий и информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
| 2 | ОПК-8 | способен применять методы научных исследований при проведении разработок в области защиты информации в автоматизированных системах | ИД1 _{опк-8} – обладает способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности |
| | | | ИД2 _{опк-8} – обладает способностью разрабатывать мероприятия на основе методов научных исследований в области защиты информации в автоматизированных системах |

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения (показатели оценивания) |
|---|---|
| ИД1 _{опк-1} – понимает значение информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества, применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах и сетях | Знает: значения информации, информационных технологий и информационной безопасности в развитии современного общества |
| | Умеет: применять достижения современных информационных технологий для поиска информации в компьютерных системах и сетях |
| | Владеет: навыками поиска информации в компьютерных системах и сетях с применением достижений современных информационных технологий |
| ИД2 _{опк-1} – обладает способностью применять достижения современных | Знает: достижения современных информационных технологий и информационной безопасности |

| | |
|---|---|
| информационных технологий и информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства | Умеет: применять достижения современных информационных технологий и информационной безопасности для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
| | Владеет: навыками использования достижений современных информационных технологий и информационной безопасности в целях обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства |
| ИД1 _{опк-8} – обладает способностью применять методы научных исследований в профессиональной деятельности | Знает: методы научных исследований и возможности их применения в профессиональной деятельности |
| | Умеет: применять методы научных исследований в профессиональной деятельности |
| | Владеет: навыками осуществления профессиональной деятельности с применением методов научных исследований |
| ИД2 _{опк-8} – обладает способностью разрабатывать мероприятия на основе методов научных исследований в области защиты информации в автоматизированных системах | Знает: методы научных исследований в области защиты информации в автоматизированных системах |
| | Умеет: применять методы научных исследований в области защиты информации в автоматизированных системах для разработки мероприятий |
| | Владеет: навыками разработки мероприятий на основе методов научных исследований в области защиты информации в автоматизированных системах |

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 ООП. Дисциплина является обязательной к изучению.

Изучение дисциплины основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися дисциплины «Информатика» и прохождения практики «Учебная практика, ознакомительная».

Дисциплина является предшествующей для изучения дисциплины «Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности», прохождения практик «Учебная практика, экспериментально-исследовательская» и «Производственная практика, преддипломная практика», подготовке к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

| Виды учебной работы | Всего ак. ч | Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч |
|--|-------------|--|
| | | 2 семестр |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | 72 |
| Контактная работа в т. ч. аудиторные занятия: | 37 | 37 |
| Лекции | 18 | 18 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | – | – |
| Практические занятия | 18 | 18 |
| <i>в том числе в форме практической подготовки</i> | 18 | 18 |
| Консультации текущие | 0,9 | 0,9 |
| Вид аттестации (зачет) | 0,1 | 0,1 |

| | | |
|--|-----------|-----------|
| Самостоятельная работа: | 35 | 35 |
| Проработка материалов по конспекту лекций | 6 | 6 |
| Проработка материалов по учебникам для подготовки к практическим работам | 7 | 7 |
| Подготовка реферата | 3 | 3 |
| Подготовка к коллоквиуму | 1 | 1 |
| Оформление отчетов по практическим работам | 18 | 18 |

5 Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы) | Трудоемкость раздела, ак.ч |
|-------|--|--|----------------------------|
| 1 | Основные задачи теории информации | Источники сообщений, количество информации, энтропия. Кодирование источника. Взаимная информация. Количественная оценка информации. Энтропия как мера неопределенности. Условная энтропия. Частная информация о системе. Энтропия и информация для непрерывных и дискретных систем. Энтропия и информация объединенных систем. | 24 |
| 2 | Задачи кодирования сообщений | Пропускная способность канала. Теоремы кодирования для канала. Расчет пропускной способности некоторых каналов. Кодирование методами Шеннона-Фэно и Хаффмена. Арифметическое кодирование. Свойства источников и каналов связи. | 24 |
| 3 | Применение информационных аспектов в автоматическом управлении | Введение в блочные коды. Линейные блочные коды. Исправление пакетов ошибок. Блочный код. Показатель качества корректирующего кода. Линейные коды. Математические основы линейных кодов. Технические средства кодирования и декодирования для групповых кодов. | 23 |
| | | <i>Консультации текущие</i> | 0,9 |
| | | <i>Вид аттестации (зачет)</i> | 0,1 |

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции, ак. ч | Практические занятия, ак. ч | СРО, ак. ч |
|-------|--|---------------|-----------------------------|------------|
| 1 | Основные задачи теории информации | 6 | 6 | 12 |
| 2 | Задачи кодирования сообщений | 6 | 6 | 12 |
| 3 | Применение информационных аспектов в автоматическом управлении | 6 | 6 | 11 |
| | | | 0,9 | |
| | | | 0,1 | |

5.2.1 Лекции

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика лекционных занятий | Трудоемкость, ак. ч |
|-------|-----------------------------------|---|---------------------|
| 1 | Основные задачи теории информации | Источники сообщений, количество информации, энтропия. Кодирование источника. Взаимная информация. | 2 |
| | | Количественная оценка информации. Энтропия как мера неопределенности. Условная энтропия. | 2 |
| | | Частная информация о системе. Энтропия и информация для непрерывных и дискретных систем. Энтропия и информация объединенных систем. | 2 |
| 2 | Задачи кодирования сообщений | Пропускная способность канала. Теоремы кодирования для канала. | 2 |
| | | Расчет пропускной способности некоторых каналов. Кодирование методами Шеннона-Фэно и Хаффмена. | 2 |
| | | Арифметическое кодирование. Свойства источников и каналов связи. | 2 |

| | | | |
|---|--|---|---|
| 3 | Применение информационных аспектов в автоматическом управлении | Введение в блоковые коды. Линейные блоковые коды. Исправление пакетов ошибок. Блоковые коды. | 2 |
| | | Показатель качества корректирующего кода. Линейные коды. | 2 |
| | | Математические основы линейных кодов. Технические средства кодирования и декодирования для групповых кодов. | 2 |

5.2.2 Практические занятия

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Тематика практических занятий | Трудоемкость, ак. ч |
|-------|--|--|---------------------|
| 1 | Основные задачи теории информации | Практическая работа № 1. Вычисление количества информации и энтропии системы | 2 |
| | | Практическая работа № 2. Информационный процесс передачи информации. Безопасность в системах с распределенными базами данных | 2 |
| 2 | Задачи кодирования сообщений | Практическая работа № 3. Вычисление количества информации и энтропии непрерывных систем, объединенных систем | 2 |
| | | Практическая работа № 4. Вычисление синдромов как опознавателей ошибок при кодировании и декодировании сообщений | 2 |
| 3 | Применение информационных аспектов в автоматическом управлении | Практическая работа № 5. Вычисление избыточности кодов, кодовых расстояний | 2 |
| | | Практическая работа № 6. Построение марковских цепей | 2 |

5.2.3 Лабораторный практикум

Не предусмотрен.

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Вид СРО | Трудоемкость, ак. ч |
|-------|--|--|---------------------|
| 1 | Основные задачи теории информации | Проработка материалов по конспекту лекций | 2 |
| | | Проработка материалов по учебникам для подготовки к практическим работам | 2 |
| | | Подготовка реферата | 1,5 |
| | | Подготовка к коллоквиуму | 0,5 |
| | | Оформление отчетов по практическим работам | 6 |
| 2 | Задачи кодирования сообщений | Проработка материалов по конспекту лекций | 2 |
| | | Проработка материалов по учебникам для подготовки к практическим работам | 2 |
| | | Подготовка реферата | 1,5 |
| | | Подготовка к коллоквиуму | 0,5 |
| | | Оформление отчетов по практическим работам | 6 |
| 3 | Применение информационных аспектов в автоматическом управлении | Проработка материалов по конспекту лекций | 2 |
| | | Проработка материалов по учебникам для подготовки к практическим работам | 3 |
| | | Оформление отчетов по практическим работам | 6 |

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература

1. Березкин, Е. Ф. Основы теории информации и кодирования : учебное пособие / Е. Ф. Березкин. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 320 с. — ISBN 978-

5-8114-4119-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115524> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Чечёта, С. И. Введение в дискретную теорию информации и кодирования : учебное пособие / С. И. Чечёта. — Москва : МЦНМО, 2011. — 224 с. : табл., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=63307> (дата обращения: 12.02.2021). — ISBN 978-5-94057-701-0. — Текст : электронный.

3. Сидельников, В. М. Теория кодирования : учебное пособие : / В. М. Сидельников. — Москва : Физматлит, 2008. — 323 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68384> (дата обращения: 12.02.2021). — ISBN 978-5-9221-0943-7. — Текст : электронный.

6.2 Дополнительная литература

1. Аверченков, В. И. Системы организационного управления [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. И. Аверченков, В. В. Ерохин. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Флинта, 2011. - 208. - ISBN 978-5-9765-1258-0 - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/453899> (дата обращения: 12.02.2021).

2. Холево. А. С. Квантовые системы, каналы, информация / А. С. Холево. — М.: МЦНМО, 2014. — 327 с. — Текст : электронный // Московский центр непрерывного математического образования. — Режим доступа: <https://www.mccme.ru/free-books/holevo-quantum.pdf> (дата обращения: 12.02.2021).

3. Смит, С. Цифровая обработка сигналов. Практическое руководство для инженеров и научных работников : учебник / С. Смит. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 720 с. — ISBN 978-5-94120-145-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/60986> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Душин, В. К. Теоретические основы информационных процессов и систем : учебник / В. К. Душин. — 5-е изд. — Москва : Дашков и К, 2016. — 348 с. — ISBN 978-5-394-01748-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72407> (дата обращения: 12.02.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Шкундин, С. З. Теория информационных процессов и систем : учебное пособие / С. З. Шкундин, В. Ш. Берикашвили. — Москва : Горная книга, 2012. — 475 с. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=229031> (дата обращения: 13.09.2021). — ISBN 978-5-98672-285-6. — Текст : электронный.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Теория информации [Электронный ресурс]: методические указания для самостоятельной работы студентов, обучающихся по направлению 10.05.03 - «Информационная безопасность автоматизированных систем», очной формы обучения / А. В. Скрипников, Е. В. Чернышова ; ВГУИТ, Кафедра информационной безопасности. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - 20 с. <http://biblos.vsu.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/>

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. - Режим доступа : <http://biblos.vsu.ru/McgaPro/Wcb/ScarchRcsult/MarcFormat/2488>. - Загл. с экрана

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

| Наименование ресурса сети «Интернет» | Электронный адрес ресурса |
|---|---|
| «Российское образование» - федеральный портал | https://www.edu.ru/ |
| Научная электронная библиотека | https://elibrary.ru/defaultx.asp? |

| | |
|---|---|
| Национальная исследовательская компьютерная сеть России | https://niks.su/ |
| Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» | http://window.edu.ru/ |
| Электронная библиотека ВГУИТ | http://biblos.vsuet.ru/megapro/web |
| Сайт Министерства науки и высшего образования РФ | https://minobrnauki.gov.ru/ |
| Портал открытого on-line образования | https://npoad.ru/ |
| Электронная информационно-образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ» | https://education.vsuet.ru/ |

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – Microsoft Office - профессиональный выпуск версии 2007, математический пакет SmathStudio, NanoCAD 5.1, Программный продукт «IBM LOTUS DOMINO», Lazarus.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

| | | |
|---|---|--|
| <p>Аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий</p> | <p>Ауд. 420: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ-11 (компьютер Core i5-4460), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды – 5 шт., блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств «ОМЕГА» (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ «НАВИГАТОР-ПЗГ»; средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «СОНАТА-РЗ.1»; система защиты речевой информации «Соната-АВ-4Б» (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ); профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной); портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной); устройство активной защиты информации «ВЕТО-М»; электронный замок Samsung SHS-2920; средство активной защиты информации изделие «Салют 2000С» с регулятором выходного уровня шума</p> | <p>Microsoft Windows 7 (64 разрядная) Профессиональная Лицензия (Dream Spark); Microsoft Office (standart) 2007 Профессиональная Лицензия (Dream Spark); Microsoft Access 2007 Профессиональная Лицензия (DreamSpark); Microsoft Project 2007 Профессиональная Лицензия (Dream Spark); Microsoft Share Point 2007 Профессиональная Лицензия (Dream Spark); Microsoft Visio 2007 Профессиональная Лицензия (DreamSpark) Microsoft SQL server 2008 Профессиональная Лицензия (Dream Spark); 1 С Предприятие Лицензия; 7-Zip File Manager (архиватор)Бесплатное ПО; Adobe Acrobat Reader (Бесплатное ПО); Adobe Flash Player (Бесплатное ПО); FAR file manager Бесплатное ПО; Google Chrome Бесплатное ПО; Java TM 7 (64-bit)Бесплатное ПО; K-Lite Codec Pack Бесплатное ПО; Mozilla Firefox Бесплатное ПО; Oracle VM VirtualBox Бесплатное ПО; Sublime Text Бесплатное ПО; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky)Бесплатное ПО; VMWare Player (Бесплатное ПО); Антивирус “Зоркий глаз” (Бесплатное ПО); Lazarus (аналог Delphi)Бесплатное ПО; Smath Studio (аналог Mathcad) Бесплатное ПО; NanoCAD (аналог Autocad) Бесплатное ПО; Gimp (графический редактор аналог Photoshop) Бесплатное ПО; Avidemux (видео редактор) Бесплатное ПО; Virtual Dub (видео редактор)Бесплатное ПО; Free Pascal (Бесплатное ПО); Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК No 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК No 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК No 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК No1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК No3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь</p> |
|---|---|--|

| | | |
|--|--|---|
| | | К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013 |
| Аудитории для проведения занятий лекционного типа, лабораторных и практических занятий | <p>Ауд. 332а: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12 (компьютер Core i5-4570), стенды – 5 шт.</p> <p>Ауд. 424: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ – 12: рабочая станция Регард РДЦБ.; стенды – 3</p> <p>Ауд. 420: Комплекты мебели для учебного процесса. ПЭВМ-11 (компьютер Core i5-4460), проектор Acer projector X1383WH, экран, стенды – 5 шт., блок управления комплекса радиоконтроля и поиска радиопередающих устройств «ОМЕГА» (переносной), МУ защиты ресурсов сети от внутренних и внешних атак CISCO ASA5505-KB, переносной комплекс для автоматизации измерений при проведении исследований и контроля технических средств ЭВТ «НАВИГАТОР-ПЗГ»; средство активной защиты информации от утечки за счет побочных электромагнитных излучений и наводок «СОНАТА-РЗ.1»; система защиты речевой информации «Соната-АВ-4Б» (Центральный блок питания и управления + Размыкатели в составе СВАЗ Соната АВ); профессиональный обнаружитель скрытых видеокамер СОКОЛ-М (переносной); портативный обнаружитель закладок Protect1203 (переносной); устройство активной защиты информации «ВЕТО-М»; электронный замок Samsung SHS-2920</p> | <p>Ауд.332а: ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacious. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.</p> <p>Ауд.424: ОС Alt Linux (Альт Образование 8.2) Geany. Lazarus. Qt Creator. Quanta Plus. Веб-редактор Bluefish. Среда разработки Code::Blocks. Офисный пакет Libre Office 5.4: Base, Calc, Draw, Impress, Math, Writer. Персональная бухгалтерия HomeBank. Словарь Star Dict. iTest. VM Maxima. Кумир. Avidemux. Audacious. Brasero. Cheese. SMPlayer. Медиаплеер Parole. Редактор тегов Easy TAG. Stath Studio. Pinta. Веб-браузер Mozilla Firefox. Графический редактор. FP – free Pascal.</p> <p>Ауд.420: Microsoft Windows 7 (64 разрядная) Microsoft Office (standart) 2007; Microsoft Access 2007; Microsoft Project 2007; Microsoft Share Point 2007; Microsoft Visio 2007; Microsoft SQL server 2008; 1 С Предприятие Лицензия; 7-Zip File Manager (архиватор); Adobe Acrobat Reader; Adobe Flash Player; FAR file manager; Google Chrome; Java TM 7 (64-bit); K-Lite Codec Pack; Mozilla Firefox; Oracle VM VirtualBox; Sublime Text; Symantec Endpoint Protection 12 (Заменен на AVP Kaspersky); VMWare Player; Антивирус “Зоркий глаз”; Lazarus; SmathStudio; NanoCAD; Gimp (графический редактор, аналог Photoshop); Avidemux (видео редактор); Virtual Dub (видео редактор); Free Pascal; Страж NT вер.3.0 Сертификат ФСТЭК № 2145 30.07.2013 г.; Ревизор 1XP Сертификат ФСТЭК № 989 08.02.2015 г.; Ревизор 2XP Сертификат ФСТЭК № 990 08.02.2015 г.; Фикс 2.0.2 Сертификат ФСТЭК №1548 15.01.2015 г.; Ревизор сети вер.3.0 Сертификат ФСТЭК №3413 02.06.2015 г.; СЗИ Панцирь К Сертификат ФСТЭК №1973 09.12.2015 г.; СЗИ Dallas Lock 8.0 К Сертификат ФСТЭК №2720 25.09.2015; СЗИ Dallas Lock 8.0 С Сертификат ФСТЭК №2945 16.08.2013</p> |
| Аудитории для самостоятельной работы, курсового и дипломного проектирования | <p>Читальные залы библиотеки: Компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами;</p> <p>Ауд.424: Комплекты мебели для учебного процесса. Количество ПЭВМ – 12 (рабочая станция CPU Core 2Duo E6300 – 1.86 – 10 шт, Celeron D2.8 – 2 шт.), стенды – 3</p> | |

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».