Негосударственное аккредитованное некоммерческое частное образовательное учреждение высшего образования

«Академия маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ»

(г. Краснодар)

Институт информационных технологий и инноваций

Кафедра математики и вычислительной техники



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,

доцент



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.И. Сверюгина

13 апреля 2020 г.

**Б1.В.10**

**ТЕСТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

рабочая программа по дисциплине

для студентов направления подготовки бакалавров

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) образовательной программы

«Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Квалификация (степень) выпускника

«Бакалавр»

Краснодар

2020

Рабочая программа дисциплины «Тестирование программного обеспечения» для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника/ сост. кандидат техн. наук, доцент Капустин С.А. – Краснодар, ИМСИТ, 2020.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.01Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 января 2016 г. №5.

Составитель, кандидат техн. наук, доцент  С.А. Капустин

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована на заседании кафедры Математики и вычислительной техники от 11.04.2020 г., протокол №8

Зав. кафедрой математики и вычислительной

техники, канд. техн. наук, доцент Н.С. Нестерова

Рабочая программа утверждена на заседании Научно-методического совета Академии ИМСИТ протокол № 8 от 13 апреля 2020 г.



Председатель Научно-методического

Совета Академии ИМСИТ,

профессор Н.Н. Павелко

Согласовано:

Проректор по учебной работе,

доцент Н.И. Севрюгина

Проректор по качеству образования,

доцент К.В. Писаренко

Рецензенты:

Видовский Л.А., д.т.н., профессор, профессор кафедры информационных систем и

программирования КубГТУ

Глебов О.В., директор АО «ЮГ-СИСТЕМА ПЛЮС»

СОДЕРЖАНИЕ

[1 Цели и задачи освоения дисциплины 4](#_Toc26302195)

[2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО 4](#_Toc26302196)

[3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины 4](#_Toc26302197)

[4 Содержание и структура дисциплины (модуля) 6](#_Toc26302198)

[4.1 Содержание разделов (модулей) дисциплины 6](#_Toc26302199)

[4.2 Структура дисциплины 7](#_Toc26302200)

[4.3 Занятия лекционного типа 9](#_Toc26302201)

[4.4 Занятие семинарского типа 9](#_Toc26302202)

[4.5 Курсовой проект (курсовая работа) 10](#_Toc26302203)

[4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины 10](#_Toc26302204)

[5 Образовательные технологии 12](#_Toc26302205)

[5.1 Традиционные образовательные технологии 13](#_Toc26302206)

[5.2 Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях 13](#_Toc26302207)

[6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 14](#_Toc26302208)

[7 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 15](#_Toc26302209)

[7.1 Основная литература 15](#_Toc26302210)

[7.2 Дополнительная литература 15](#_Toc26302211)

[7.3 Периодические издания 15](#_Toc26302212)

[7.4 Интернет-ресурсы 16](#_Toc26302213)

[7.5 Методические указания и материалы по видам занятий 16](#_Toc26302214)

[7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий 17](#_Toc26302215)

[8 Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья 17](#_Toc26302216)

[9 Материально-техническое обеспечение дисциплины 18](#_Toc26302217)

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью учебной дисциплины «Тестирование программного обеспечения» является изучение теоретических основ верификации (проверки), модульного тестирования, интеграционного тестирования и отладки программного обеспечения.

**Задачи дисциплины**:

- формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах организации тестирования программных средств;

- формирование базовых знаний в области обеспечения качества программного обеспечения для поддержки разнообразных инновационных сфер деятельности;

- обучение основам жизненного цикла программного обеспечения и задачам верификации, возникающим в ходе разработки, внедрения и эксплуатации ПО;

- обучение методам функционального тестирования, применяемым в различных сценариях разработки;

- обучение базовым методам анализа корректности программ;

- формирование теоретических подходов к верификации программного обеспечения для проведения исследований в рамках выпускных работ.

1. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина Б1.В.10 «Тестирование программного обеспечения» входит в вариативную часть образовательной программы бакалавриата по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих курсах, изучаемых в прошедших семестрах: «Системное программное обеспечение».

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» имеет логическую связь со следующими дисциплинами базовой и вариативной частей рабочего учебного плана.

Таблица 1 – Разделы (модули дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин | №/№ разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин |
| Б2.В.04(Пд) Преддипломная практика | Раздел 3, 4 |

Освоение данной дисциплины необходимо для формирования знании, умений и навыков в области профессиональной деятельности и для решения профессиональных задач предусмотренных ФГОС ВО специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника и рабочим учебным планом академии.

1. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины в соответствии с видами профессиональной деятельности, согласно учебному плану, на которые ориентирована ОПОП бакалавриата, должны быть решены следующие профессиональные задачи и сформированы следующие компетенции:

ОПК-1 Способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-4 Способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов;

ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.

Таблица 2 – Формируемые компетенции

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ОПК-1 способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем** | | |
| **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| * методику тестирования программных продуктов * важнейшие этапы и приѐмы испытаний программного обеспечения | * работать с компьютерной литературой * использовать современные инструментальные средства тестирования программного продукта | - навыками планирования, тестирования и отладки программ. |
| **ОПК-4 способностью участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов** | | |
| **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| - место и роль средств верификации в жизненном цикле ПО  - связь курса верификации со смежными дисциплинами дискретной математики, проектирования программных комплексов, телекоммуникационных протоколов | - эффективно использовать на практике теоретические знания в области верификации программ  - представить панораму универсальных и специальных методов верификации | - современными средствами и технологиями верификации ПО  - навыками использования систем тестирования для языков высокого уровня |
| Вид деятельности: научно-исследовательская | | |
| **ПК-3 способностью обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности** | | |
| **Знать** | **Уметь** | **Владеть** |
| - методы тестирования и аналитического исследования ПО  - современные средства и технологии верификации | - выбрать методы и сценарии верификации, адекватные предметной области и исследуемой задаче  - эффективно применять средства верификации для обеспечения качества разрабатываемого программного обеспечения | - навыками использования систем динамического исследования программ  - навыками использования систем аналитического исследования программ |

Освоение дисциплины «Тестирование программного обеспечения» обеспечивает подготовку бакалавров по направлению 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, область **профессиональной деятельности,** которых включает программное обеспечение компьютерных вычислительных систем и сетей, автоматизированных систем обработки информации и управления.

Освоение дисциплины «Тестирование программного обеспечения» обеспечивает подготовку бакалавров по специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, **объектами профессиональной деятельности,** которых являются:

- системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий;

- программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы).

Освоение дисциплины «Тестирование программного обеспечения» обеспечивает подготовку бакалавров по специальности 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, подготовленных к решению ряда следующих **профессиональных задач** в соответствии с **видами профессиональной деятельности**, на которые ориентирована ОПОП:

1) научно-исследовательская деятельность:

- проведение экспериментов по заданной методике и анализа результатов;

- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых исследований, подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

2) проектно-конструкторская деятельность:

- проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

- контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

3) проектно-технологическая деятельность:

- использование стандартов и типовых методов контроля и оценки качества программной продукции.

1. Содержание и структура дисциплины (модуля)

## Содержание разделов (модулей) дисциплины

Описание содержания дисциплины, структурированное по разделам, с указанием по каждому разделу формы текущего контроля приведено в таблице 3: защита лабораторной работы (ЛР), написание реферата (Р), коллоквиум (К), тестирование (Т), контрольная работа (КР).

Таблица 3 – Содержание разделов дисциплины

| № раздела | Наименование раздела | Содержание раздела | Форма текущего контроля | Формируемые компетенции |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Тестирование в модели жизненного цикла ПО | Понятие качества программных систем по ISO 9126. Основные модели жизненного цикла: каскадная, итеративная, спиральная. Процессы отладки и тестирования. Каскадная схема разработки ПО. Основные законы теории тестирования программных продуктов. Определение тестирования. V-образная модель жизненного цикла тестирования ПО | Р, К | ОПК-4 |
| 2 | Циклы тестирования | Общий и частный циклы тестирования и их задачи. Основные артефакты тестирования: план и сценарий тестирования, тестовые данные, тестовый скрипт, набор тестов. Результаты тестирования, дефекты. Дизайн и разработка тестов. Выполнение и оценка тестов. Полный цикл тестирования, определяющий основные активности специалистов | Р | ОПК-1  ОПК-4 |
| 3 | Стратегии тестирования | Определение стратегий тестирования. Тестирование как итерационный процесс. Критерии успешного завершения и оценки тестов. Методы и инструментальные средства тестирования и оценки качества ПО. Тестирование «белого ящика» и «черного ящика». Тестирование «серого ящика». | Р, ЛР | ОПК-4 |
| 4 | Метрики и критерии тестирования | Оптимизация тестовых наборов. Принятие решения об окончании тестирования. Метрики тестирования и качества. Метрики покрытия по методологии RUP. Тестирование функциональных требований. Покрытие, основанное на спецификации. Покрытие, основанное на коде. Покрытие строк, ветвей и путей. | Р, ЛР, КР | ПК-3 |
| 5 | Основные технологии и методы тестирования | Статистическое тестирование. Динамическое тестирование. Методы «черного» и «белого ящиков». Классификация тестирования на уровни, виды и типы. Уровни тестирования: модульное, комплексное, системное, приемочное, операционное. Виды тестирования: инсталляционное, дымное, функциональное, регрессионное интеграционное. Тестирование производительности. Нагрузочное тестирование. Стресс тестирование. Конфигурационное тестирование. Тестирование надежности, удобства использования, производительности. Типы тестов: приёмочные, критический, расширенный | Р, ЛР | ОПК-4  ПК-3 |

## *Структура дисциплины*

Изучение дисциплины осуществляется студентами очной формы обучения (ОФО), заочной формы обучения (ЗФО).

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.

Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам по очной форме обучения приведено в таблице 4.

Таблица 4 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ОФО

| Вид работы | Трудоемкость, часов (зач.ед.) | |
| --- | --- | --- |
| 7 семестр | Всего |
| **Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)** | 108 (3) | 108 (3) |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего** | **33,3** | **33,3** |
| Лекции (Л) | 16 | 16 |
| Практические занятия (ПР) | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | 16 | 16 |
| Индивидуальные консультации (ИК) | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КА) | - | - |
| Консультации перед экзаменом (Конс) | 1 | 1 |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КАЭ) | 0,3 | 0,3 |
| **Самостоятельная работа в семестре, всего:** | **40** | **40** |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | - | - |
| Реферат (Р) | 8 | 8 |
| Самостоятельное изучение разделов | 16 | 16 |
| Контрольная работа (КР) | - | - |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | 16 | 16 |
| **Самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)** | **34,7** | **34,7** |
| **Вид итогового контроля по дисциплине** | Экзамен | Экзамен |

Распределение трудоемкости в часах по всем видам аудиторной и самостоятельной работы студента по семестрам по заочной форме обучения приведено в таблице 5.

Таблица 5 - Объем учебной дисциплины и виды учебной работы ЗФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Вид работы | Трудоемкость, часов (зач.ед.) | | |
| 5курс сессия 1 | 5 курс сессия 2 | Всего |
| **Общая трудоемкость (часы, зачетные единицы)** | 36 (1) | 72 (2) | 108 (3) |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем (контактные часы), всего** | **2** | **10,3** | **12,3** |
| Лекции (Л) | 2 | 2 | 4 |
| Практические занятия (ПР) | - | - | - |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | 8 | 8 |
| Индивидуальные консультации (ИК) | - | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КА) | - | - | - |
| Консультации перед экзаменом (Конс) | - | - | - |
| Контактная работа по промежуточной аттестации (КАЭ) | - | 0,3 | 0,3 |
| **Самостоятельная работа в семестре, всего:** | **34** | **53** | **87** |
| Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР) | - | - | - |
| Реферат (Р) | 4 | 4 | 12 |
| Самостоятельное изучение разделов | 20 | 27 | 83 |
| Контрольная работа (КР) | 10 | 4 | 20 |
| Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | - | 18 | 36 |
| **Самостоятельная работа в период экз. сессии (Контроль)** | - | **8,7** | **8,7** |
| **Вид итогового контроля по дисциплине** | - | Экзамен | Экзамен |

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для очной формы обучения приведено в таблице 6.

Таблица 6 - Разделы дисциплины, изучаемые на ОФО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № Раз-дела | Наименование разделов | Контактная работа/ контактные часы\* | | | | | | | | Самостоя-тельная работа | Конт-роль |
| Всего | Л | ПР | | ЛР | | Конс, КАЭ | ИК, КА |
| 7 семестр | | | | | | | | | | | |
| 1 | Тестирование в модели жизненного цикла ПО | 4 | 2 | | - | | 2 |  |  | 5 |  |
| 2 | Циклы тестирования | 4 | 2 | | - | | 2 |  |  | 5 |  |
| 3 | Стратегии тестирования | 4 | 2 | | - | | 2 |  |  | 10 |  |
| 4 | Метрики и критерии тестирования | 10 | 6 | | - | | 4 |  |  | 10 |  |
| 5 | Основные технологии и методы тестирования | 10 | 4 | | - | | 6 |  |  | 10 |  |
|  | *Всего: 108* | 33,3 | 16 | | - | | 16 | 1,3 | - | 40 | 34,7 |

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины для заочной формы обучения приведены в таблице 7.

Таблица 7 - Разделы дисциплины, изучаемые на ЗФО

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № Раз-дела | Наименование разделов | Контактная работа/ контактные часы\* | | | | | | | | | Самостоя-тельная работа | Конт-роль |
| Всего | Л | ПР | | | ЛР | | Конс, КАЭ | ИК, КА |
| 5 курс 1 сессия | | | | | | | | | | | | |
| 1 | Тестирование в модели жизненного цикла ПО | 1 | 1 | | - | - | | |  |  | 7 |  |
| 2 | Циклы тестирования | 1 | 1 | | - | - | | |  |  | 27 |  |
|  | *Итого:* 36 | 2 | 2 | | - | - | | | - | - | 34 | - |
| 5 курс 2 сессия | | | | | | | | | | | | |
| 3 | Стратегии тестирования | 2,5 | 0,5 | | - | 2 | |  | |  | 13 |  |
| 4 | Метрики и критерии тестирования | 3,5 | 0,5 | | - | 3 | |  | |  | 20 |  |
| 5 | Основные технологии и методы тестирования | 4 | 1 | | - | 3 | |  | |  | 20 |  |
|  | *Итого:* | 10,3 | 2 | | - | 8 | | 0,3 | | - | 53 | 8,7 |
|  | *Всего:* | 12,3 | 4 | | - | 8 | | 0,3 | | - | 87 | 8,7 |

\*Контактная работа при проведении учебных занятий по дисциплине осуществляется в соответствии с приказом Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата. программам специалитета. Программам магистратуры».

## *Занятия лекционного типа*

В соответствии с п. 31 приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» занятия лекционного типа проводятся в форме лекций и иных учебных занятий, предусматривающих преимущественную передачу учебной информации научно-педагогическими работниками академии.

По дисциплине занятия лекционного типа проводятся в форме лекций.

## *Занятие семинарского типа*

В соответствии с п. 31 приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» занятия семинарского типа проводятся в форме: семинаров, практических занятий, практикумов, лабораторных работ, коллоквиумов и т.д.

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Тематический план лабораторных работ для студентов очной формы обучения приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Лабораторные работы для ОФО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема лабораторной работы | Число часов |
| 1 | Обратное выполнение программы | 2 |
| 2 | Три фазы тестирования. Управляющий граф программы | 2 |
| 3 | Требования к идеальному критерию тестирования | 2 |
| 4 | Мутационный критерий | 2 |
| 5 | Оценка покрытия программы и проекта | 2 |
| 6 | Модульное тестирование | 2 |
| 7 | Итерационное тестирование | 2 |
| 8 | Системное тестирование | 2 |
|  | **Всего часов** | **16** |

Тематический план лабораторных работ для студентов заочной формы обучения приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Лабораторные работы для ЗФО

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | Тема лабораторной работы | Число часов |
| 1 | Требования к идеальному критерию тестирования | 2 |
| 2 | Мутационный критерий | 2 |  |
| 3 | Модульное тестирование | 2 |
| 4 | Итерационное тестирование | 2 |
|  | Всего часов | **8** |

## *Курсовой проект (курсовая работа)*

Курсовые проекты не предусмотрены учебным планом

## Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Самостоятельная работа студентов в ходе семестра является важной составной частью учебного процесса и необходима для закрепления и углубления знаний, полученных в период сессии на лекциях, практических и интерактивных занятиях, а также для индивидуального изучения дисциплины «Тестирование программного обеспечения» в соответствии с программой и рекомендованной литературой.

Самостоятельная работа выполняется в виде подготовки домашнего задания или сообщения по отдельным вопросам, написание и защита научно-исследовательского проекта.

Контроль качества выполнения самостоятельной (домашней) работы может осуществляться с помощью устного опроса на лекциях или практических занятиях, обсуждения подготовленных научно-исследовательских проектов, проведения тестирования.

Устные формы контроля помогут оценить владение студентами жанрами научной речи (дискуссия, диспут, сообщение, доклад и др.), в которых раскрывается умение студентов передать нужную информацию, грамотно использовать языковые средства, а также ораторские приемы для контакта с аудиторией.

Письменные работы позволяют оценить владение источниками, научным стилем изложения, для которого характерны: логичность, точность терминологии, обобщенность и отвлеченность, насыщенность фактической информацией.

Виды самостоятельной работы для студентов очной формы обучения приведены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и методы самостоятельной работы для ОФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №  работы | Вид работы: | Вид контроля | ч. (з. е.) |
| 1 | Реферат (Р) | Собеседование | 8 |
| 2 | Самостоятельное изучение разделов | Защита лабораторной работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Экзамен. Тестирование. Коллоквиум. | 16 |
| 3 | Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | Защита лабораторной работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Экзамен. Тестирование. Коллоквиум. | 16 |
|  | **Всего часов** |  | **40 (1,1)** |

Виды самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения приведен в таблице 11.

Таблица 11 – Формы и методы самостоятельной работы для ЗФО

| №  работы | Вид работы | Вид контроля | ч. (з. е.) |
| --- | --- | --- | --- |
| 5 курс сессия 1 | | | |
| 1 | Реферат (Р) | Собеседование | 4 |
| 2 | Самостоятельное изучение разделов | Защита лабораторной работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Экзамен. Тестирование. Коллоквиум. | 20 |
| 3 | Контрольная работа (КР) | Контрольная работа | 10 |
| 4 | Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | Защита лабораторной работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Экзамен. Тестирование. Коллоквиум. | - |
|  | **Итого часов** |  | **34 (0,9)** |
| 5 курс сессия 2 | | | |
| 1 | Реферат (Р) | Собеседование | 4 |
| 2 | Самостоятельное изучение разделов | Защита лабораторной работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Экзамен. Тестирование. Коллоквиум. | 27 |
| 3 | Контрольная работа (КР) | Контрольная работа | 4 |
| 4 | Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.) | Защита лабораторной работы. Индивидуальное собеседование. Контрольная работа. Экзамен. Тестирование. Коллоквиум. | 18 |
|  | **Итого часов** |  | **53 (1,5)** |
|  | **Всего часов** |  | **87 (2,4)** |

Методические указания по выполнению рефератов по дисциплине «Тестирование программного обеспечения».

Формой осуществления контроля выполнения самостоятельной работы является подготовки рефератов на актуальные темы, т. е. изучение с помощью научных методов явлений и процессов, анализа влияния на них различных факторов, а также, изучение взаимодействия между явлениями, с целью получения убедительно доказанных и полезных для науки и практики решений с максимальным эффектом.

Цель реферата – определение конкретного объекта и всестороннее, достоверное изучение его структуры, характеристик, связей на основе разработанных в науке принципов и методов познания, а также получение полезных для деятельности человека результатов, внедрение в производство с дальнейшим эффектом.

Основой разработки каждой темы является методология, т. е. совокупность методов, способов, приемов и их определенная последовательность, принятая при разработке научного исследования. В конечном счете, методология – это схема, план решения поставленной научно-исследовательской задачи.

Процесс подготовки реферат состоит из следующих основных этапов:

1. Выбор темы и обоснование ее актуальности.

2. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме проекта (работы).

3. Разработка алгоритма исследования, формирование требований к исходным данным, выбор методов и инструментальных средств анализа.

4. Сбор фактического материала.

5. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа.

6. Формулировка выводов и выработка рекомендаций.

7. Оформление работы в соответствии с установленными требованиями.

1. Образовательные технологии

В процессе освоения дисциплины «Тестирование программного обеспечения» используются следующие образовательные технологии в виде контактной и самостоятельной работы:

1.Стандартные методы обучения:

* проблемная лекция;
* информационная лекции;
* практические занятия, на которых обсуждаются основные проблемы, раскрываемые в лекциях и сформулированные в домашних заданиях;
* письменные и/или устные домашние задания;
* расчетно-аналитические, расчетно-графические задания;
* консультации преподавателей;
* самостоятельная работа студентов, в которую входит освоение теоретического материала, подготовка к практическим занятиям, выполнение указанных выше письменных или устных заданий, работа с литературой и др.

2.Методы обучения с применением интерактивных форм образовательных технологий:

* интерактивные лекции;
* анализ деловых ситуаций на основе кейс-метода;
* обсуждение подготовленных студентами научно-исследовательских работ (проектов);
* обсуждение результатов работы студенческих исследовательских групп.

## Традиционные образовательные технологии

* ***Информационная лекция*** – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).
* ***Практическое занятие*** – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.
* ***Лабораторная работа*** – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами, экспериментальная работа с аналоговыми моделями реальных объектов.

## Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях

Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно значимого для них образовательного результата. Наряду со специализированными технологиями такого рода принцип интерактивности прослеживается в большинстве современных образовательных технологий.

Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий (контактная работа обучающихся с преподавателем), представлены в таблице 12.

Таблица 12 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий для студентов ОФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Семестр | Вид занятия  (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Кол-во часов |
| 7 | ЛР | Компетентностно-ориентированные задания практических умений | 4 |
| ЛР | Творческое задание | 4 |
|  | **ИТОГО** |  | **8** |

В таблице 13 приведён перечень интерактивных образовательных технологий по видам аудиторных занятий и их объем в часах для студентов заочной формы обучения.

Таблица 13 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий для студентов ЗФО

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Курс, сессия | Вид занятия  (Л, ПР, ЛР) | Используемые интерактивные образовательные технологии | Кол-во часов |
| 5 курс, сессия 2 | ЛР | Компетентностно-ориентированные задания практических умений | 2 |
| ЛР | Творческое задание | 2 |
|  | **ИТОГО** |  | **4** |

# 6 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, осваивающих дисциплину «Тестирование программного обеспечения». Оценочные средства включают контрольные материалы для проведения текущего контроля по проблемным вопросам и промежуточной аттестации в форме экзамена.

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с требованиями Положения «О контрольно-оценочных средствах (КОС) для проведения аттестации уровня сформированности компетенций студентов, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры в Академии маркетинга и социально-информационных технологий – ИМСИТ (г. Краснодар)».

Оценочные и методические материалы хранятся на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины. Контрольно-оценочные средства для проведения промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по дисциплине прилагаются к рабочей программе дисциплины.

Ниже в виде выписки из оценочных средств приведен перечень вопросов к экзамену:

**Примерный перечень вопросов к экзамену**

1. Архитектура АИС. Жизненный цикл и процессы в структуре жизненного цикла АИС
2. Этапы разработки АИС. Каскадная, итерационная и спиральная модели ЖЦ АИС
3. Тестирование программного обеспечения. Основные понятия и определения. Виды тестирования.
4. Функциональное тестирование. Тестирование безопасности
5. Тестирование взаимодействия. Нагрузочное тестирование или тестирование производительности
6. Дымовое тестирование. Тестирование сборки.
7. Санитарное тестирование или проверка согласованности/исправности. Регрессионное тестирование
8. Тестирование установки. Тестирование удобства пользования
9. Тестирование на отказ и восстановление. Конфигурационное тестирование
10. Уровни тестирования программного обеспечения. Компонентное или модульное тестирование. Интеграционное тестирование
11. Системное тестирование. Приемочное тестирование или приемо-сдаточное испытание
12. Тестовые артефакты. Виды тест планов. Тестовый случай
13. Баг репорт. Написание баг репорта. Жизненный цикл бага
14. Тест дизайн. Техники дест дизайна. Практическое применение техник тест дизайна при разработке тест кейсов
15. Процесс тестирования. Условия для проведения тестирования
16. Подходы к организации тестирования. Фазы тестирования, основные проблемы тестирования и поставлена задача выбора конечного набора тестов
17. Особенности подхода к обеспечению качества программного продукта средствами тестирования. Методики выбора критериев качества тестирования.
18. Подходы к тестированию спецификаций и сценариев. Ручной подход и подход генерации тестовых наборов при разработке тестов
19. Автоматизированное тестирование программного обеспечения. Эффективность различных методов тестирования
20. Современные проблемы тестирования программного обеспечения.
21. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Дисциплина «Тестирование программного обеспечения» обеспечивается необходимой учебной, учебно-методической и специализированной литературой.

## *7.1 Основная литература*

1. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: [https://znanium.com/catalog/product/971770](https://new.znanium.com/catalog/product/971770)
2. Программное обеспечение компьютерных сетей и web-серверов : учеб. пособие / Г.А. Лисьев, П.Ю. Романов, Ю.И. Аскерко. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 145 с.– [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=944075](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=944075)
3. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Ананьева Т.Н., Новикова Н.Г., Исаев Г.Н. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 232 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: - [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=792682](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=792682)

## *7.2 Дополнительная литература*

1. Коварцев А.Н. Современные технологии разработки и тестирования программного обеспечения (ПО). Часть 1: Разработка ПО средствами технологии графосимволического программирования: Методические указания для студентов специальности ИС. - Самара: СамГАПС, 2000. - 50 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/209/29209>
2. Котляров В.П. Основы современного тестирования программного обеспечения, разработанного на C#: Учебное пособие. - СПб.: СПбГПУ, 2004. - 170 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/713/41713>
3. Программное обеспечение: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. - 3-e изд., перераб.и доп. - М.: Форум, 2010. - 448 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog/product/201030](http://new.znanium.com/catalog/product/201030)
4. Степанченко И.В. Методы тестирования программного обеспечения: Учебное пособие. - Волгоград: ВолгГТУ, 2006. - 74 с. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/resource/765/45765>
5. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://znanium.com/go.php?id=544732](http://new.znanium.com/go.php?id=544732)
6. Управление качеством программного обеспечения: Учебник / Б.В. Черников. - М.: ИД ФОРУМ: ИНФРА-М, 2012. - 240 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=256901](http://new.znanium.com/catalog.php?bookinfo=256901)
   1. *Периодические издания*
7. Научно-технический журнал «Автоматика и программная инженерия». – Новосибирск: ПАО «Новосибирский институт программных средств. ISSN 2312-4997. Режим доступа: <http://jurnal.nips.ru/ru>
8. Научно-технический журнал «Инновационные, информационные и коммуникационные технологии». – М.: Московский технологический университет (МИРЭА). ISSN 2500-1248. Режим доступа: <http://info.diag.ru/index.php>
9. Научно-технический журнал «Информационные технологии и вычислительные системы». – М.: Изд-во «Новые технологии». ISSN 1684-6400. Режим доступа: <http://www.novtex.ru/IT/>
10. Научно-технический журнал «Телекоммуникации и информационные технологии». – М.: Московский технический университет связи и информатики. Режим доступа: <http://www.srd-mtuci.ru/index.php/ru/publics/zhurnal>

## *Интернет-ресурсы*

1. Интернет университет информационных технологий ИНТУИТ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.intuit.ru/studies/courses>
2. Естественно-научный образовательный портал [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.en.edu.ru/>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
5. Электронная библиотечная система Znanium [Электронный ресурс] – Режим доступа [https://znanium.com/](https://new.znanium.com/)
6. Электронная библиотечная система Ibooks [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.ibooks.ru>
7. Электронная библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.book.ru>
8. Электронные информационно-справочные ресурсы Академии ИМСИТ [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eios.imsit.ru/>
9. Портал «О LibreOffice по-русски» [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ru.libreoffice.org>
10. Портал ГАРАНТ.РУ (Garant.ru) Государственный стандарт РФ ГОСТ Р 6.30-2003 "Унифицированные системы документации. Унифицированная система организационно-распорядительной документации. Требования к оформлению документов" (принят и введен в действие постановлением Госстандарта РФ от 3 марта 2003 г. N 65-ст) [Электронный ресурс]. Режим доступа:  [http://base.garant.ru/185891/](%20http://base.garant.ru/185891/%20%20%20) 
    1. *Методические указания и материалы по видам занятий*

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (разбор конкретных задач, проведение блиц-опросов, исследовательские работы) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

Лекционные занятия дополняются ПЗ и различными формами СРС с учебной и научной литературой В процессе такой работы студенты приобретают навыки «глубокого чтения» - анализа и интерпретации текстов по методологии и методике дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» разделен на логически завершенные части (модули), после изучения, которых предусматривается аттестация в форме письменных тестов, контрольных работ.

Работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем. Каждый модуль учебной дисциплины включает обязательные виды работ – лекции, ПЗ, различные виды СРС (выполнение домашних заданий по решению задач, подготовка к лекциям и практическим занятиям).

Форма текущего контроля знаний – работа студента на практическом занятии, опрос. Форма промежуточных аттестаций – контрольная работа в аудитории, домашняя работа. Итоговая форма контроля знаний по модулям – контрольная работа с задачами по материалу модуля.

Методические указания по выполнению учебной работы размещены в электронной образовательной среде академии

Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине представлена в таблице 14.

Таблица 14 - Организация деятельности обучающихся по видам учебных занятий по дисциплине

|  |  |
| --- | --- |
| Вид учебных занятий, работ | Организация деятельности обучающегося |
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, отмечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе, если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Самостоятельная работа | Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. |
| Лабораторные работы | Выполнение практико-ориентированных лабораторных работ с использованием оборудования и инструментария. Исследование сложных систем компьютерных моделях, творческое задание, проектирование. |

* 1. *Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий*

Преподавание и подготовка студентов предполагает использование стандартного программного обеспечения для персонального компьютера:

1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.
2. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г.
3. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Google Chrome, LibreOffice, Mozilla Firefox.
4. Условия реализации программы для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Специфика получаемой специализации предполагает возможность обучения следующих категорий инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

* с ограничением двигательных функций;
* с нарушениями слуха;
* с нарушениями зрения.

Организация образовательного процесса обеспечивает возможность беспрепятственного доступа обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и (или) инвалидов в учебные аудитории и другие помещения, для этого имеются пандусы,поручни, лифты и расширенные дверные проемы.

Освещенность учебных мест устанавливается в соответствии с положениями СНиП 23-05-95 «Естественное и искусственное освещения». Все предметы, необходимые для учебного процесса, располагаются в зоне максимальной досягаемости вытянутых рук.

Помещения предусматривают учебные места для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов, имеющих сердечно-сосудистые заболевания, они оборудованы солнцезащитными устройствами (жалюзи), в них имеется система климат-контроля.

По необходимости для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатываются индивидуальные учебные планы и индивидуальные графики, обучающиеся обеспечиваются печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины предполагает использование академической аудитории для проведения лекционных и семинарских занятий с необходимыми техническими средствами (компьютер или ноутбук, оборудование мульти-медиа (проектор), доска). Мультимедиа-проектор необходим для демонстрации электронных презентаций по разделам дисциплины.

Перечень электронных ресурсов необходимых для изучения дисциплины представлен в таблице 15.

Таблица 15 - Перечень электронно-библиотечных систем

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование ресурса | Наименование документа с указанием реквизитов | Срок действия документа |
| 1 | ЭБС Znanuim | ООО «ЗНАНИУМ». Договор № 3980 эбс от 25.09.2018 г. Срок действия - до 27.09.2020 г. | с 27.09.2019 г. по 27.09.2020 г. |
| 2 | Научная электронная библиотека eLibrary  (ринц) | ООО «Научная электронная библиотека» (г. Москва). Лицензионное соглашение № 7241 от 24.02.12 г. | бессрочно |
| 3 | ЭБС IBooks | ООО «Айбукс». Договор № 20-01/20К от 26.01.2020 г. | с 26.01.2020 г. по 26.01.2021 г. |
| 4 | ЭБС Book.ru | ООО «КноРус медиа». Договор №18496844 от 03 сентября 2019 г. | Срок действия до 02 сентября 2020 г. |

**Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Кодекс – Профессиональные справочные системы – URL: <https://kodeks.ru>
2. РОССТАНДАРТ Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии – URL: <https://www.gost.ru/portal/gost/>
3. ИСО Международная организация по стандартизации – URL: <https://www.iso.org/ru/home.html>
4. ABOUT THE UNIFIED MODELING LANGUAGE SPECIFICATION – URL: <https://www.omg.org/spec/UML>
5. ARIS BPM Community – URL: <https://www.ariscommunity.com>
6. Global CIO Официальный портал ИТ-директоров – URL: <http://www.globalcio.ru>

Перечень программных средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» представлен в таблице 16.

Таблица 16 – Перечень программных средств информационно-коммуникационных технологий, задействованных в образовательном процессе по дисциплине «Тестирование программного обеспечения»

|  |
| --- |
| Перечень лицензионного программного обеспечения, реквизиты подтверждающего документа |
| 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 3. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Google Chrome, LibreOffice, Mozilla Firefox. |

Перечень средств материально-технического обеспечения для обучения по дисциплине «Тестирование программного обеспечения» представлен в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень средств материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине «Защита информации»

| Наименование  специальных  помещений и  помещений для  самостоятельной  работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения.  Реквизиты подтверждающего документа |
| --- | --- | --- |
| Специальные помещения для проведения занятий лекционного типа | | |
| Лекционные аудитории, с возможностью использования мультимедийного проектора  ауд. 301-303, 202, 206, 212, 210, 225, 227, 230, 232, 236, 237, 238, 113-115, 119-123. | Мультимедийный проектор (переносной или стационарный), ноутбук (переносной)  доска  парты, или столы со стульями | Программное обеспечение (ноутбук) по лицензии GNU GPL:  7-Zip, Google Chrome, LibreOffice. |
| Специальные помещения для проведения семинарского типа, курсовых работ (курсовых проектов), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | | |
| Компьютерный класс  ауд. 114  Лаборатория микропроцессорных систем | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет  10 комплектов учебного стенда SDK 1.1s (переносные устройства, сопутствующее ПО не требует установки) | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 9. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 10. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. . 11. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 12. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 13. Microsoft Office Standart 2010 (20 шт.). Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 14. CorelDRAW Graphics Suite X5 (15+1шт) Corel License Sertificate № 4090614 от 15.03.2012. 15. Программное обеспечение по лицензии GNUGPL:   7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,   1. Autodesk 3ds Max 2020. Письмоот 19.08.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 2. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмоот 19.06.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 3. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 4. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Лаборатория интеллектуальные информационные системы  ауд. 208 | 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров с выходом в интернет.  Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II CircuitDesignSuit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIOStarterAccessoryKit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIOMechatronicsAccessoryKit Комплект аксессуаров NI myRIOEmbeddedSystemsAccessoryKit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Комплект оборудования Arduino. ArduinoRobot. | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007 11. National Instruments Software – NI LabVIEW Full (10 р.м.). Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН») 12. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 13. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 14. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 15. Программноеобеспечениеполицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codeck Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. 16. Autodesk 3ds Max 2020. Письмоот 19.08.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 17. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмоот 19.06.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 18. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 19. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 20. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Помещения для самостоятельной работы | | |
| Лаборатория интеллектуальные информационные системы  ауд. 208 | 10 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 10 компьютеров с выходом в интернет.  Междисциплинарная лабораторная станция NI ELVIS II CircuitDesignSuit Лаборатория схемотехники (необходимо наличие лаб. станции ELVIS) Практикум по цифровым элементам вычислительной и информационно-измерительной техники (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Лаборатория проектирование цифровых устройств и программирования ПЛИС (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Комплект аксессуаров NI myRIOStarterAccessoryKit (опционально) Комплект аксессуаров NI myRIOMechatronicsAccessoryKit Комплект аксессуаров NI myRIOEmbeddedSystemsAccessoryKit Лаборатория программирования встраиваемых систем Локальные вычислительные сети (необходимо наличие лабораторной станции ELVIS) Промышленные интерфейсы и протоколы (программная версия) Комплект оборудования Arduino. ArduinoRobot. | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. Microsoft Office 2007 Russian. Лицензионный сертификат № 42373687 от 27.06.2007 11. National Instruments Software – NI LabVIEW Full (10 р.м.). Договор № 222015 от 27.04.2015 (ООО «ЮГРОН») 12. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 13. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 14. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 15. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codeck Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. 16. Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 17. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 18. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 19. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 20. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 114  Лаборатория микропроцессорных систем | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет  10 комплектов учебного стенда SDK 1.1s (переносные устройства, сопутствующее ПО не требует установки) | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 9. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 10. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. . 11. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 12. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 13. Microsoft Office Standart 2010 (20 шт.). Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 14. CorelDRAW Graphics Suite X5 (15+1шт) Corel License Sertificate № 4090614 от 15.03.2012. 15. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL:   7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL,   1. Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 2. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 3. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 4. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 114а | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет, проектор, проекционный экран, сетевая академия CISCO. | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 46430546 от 25.01.2010 9. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUMLV1. 10. Adobe Reader XI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 11. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 115 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 9. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 10. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. . 11. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 12. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 13. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 14. 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL, 15. Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 16. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 17. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 18. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 119 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007 9. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 10. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 11. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. . 12. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 13. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 14. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 15. 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, Klite Mega Codec Pack, LibreCAD, LibreOffice, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE) , Oracle Database 11g Express Edition, NetBeans IDE, ZEAL, 16. Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 17. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 18. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 19. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 20. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 121 | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 11. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 12. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 13. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Oracle Database 11g Express Edition. 14. Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 15. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 16. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 17. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 18. ПО ЛИНКО v8.2 демо-версия (5 р.м.) |
| Компьютерный класс  ауд. 122 | 20 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 20 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. Microsoft Office Standart 2007. Microsoft Open License 42921331 от 26.10.2007 11. IntelliJ IDEA. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 12. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 13. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. .. 14. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. 15. Autodesk 3ds Max 2020. Письмо от 19.08.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 16. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмо от 19.06.2016 подтверждающее право использования по программе Auiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 17. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 18. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 19. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 20. Комплекс КРЕДО для ВУЗов-Землеустройство и кадастры: 11 рабочих мест – Кредо топограф, кредо трансформ, кредо транскор, кредо кадастр, 6 рабочих мест – кредо конвертер. Акт № 123 от 01.11.2018, . Сертификат от 24.08.2018. |
| Компьютерный класс  ауд. 123 | 19 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 19 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 11. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 12. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. . 13. Программноеобеспечениеполицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, ArduinoSoftware (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. 14. Autodesk 3ds Max 2020. Письмоот 19.08.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 15. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмоот 19.06.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 16. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 17. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 18. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 125 | 17 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 17 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 11. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 12. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 13. Программноеобеспечениеполицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codec Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. 14. Autodesk 3ds Max 2020. Письмоот 19.08.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 15. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмоот 19.06.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 16. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 17. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 18. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Компьютерный класс  ауд. 126 | 16 посадочных мест, рабочее место преподавателя, 16 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – Windows 10 Pro RUS. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 2. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 3. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 4. Microsoft Access 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 5. Microsoft Project профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft SQL Server 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 7. Microsoft SQL Server Management Studio 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2016. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio Professional 2017. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. IntelliJ IDEA. Order D370369647 от 25.09.2019. 11. JetBrainsPhpStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 12. JetBrainsWebStorm. Order D370369647 от 25.09.2019. 13. Программноеобеспечениеполицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Klite Mega Codeck Pack, Model Vision Free, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, Oracle VM VirtualBox, StarUML V1, Arduino Software (IDE), NetBeans IDE, Zeal, Oracle Database 11g Express Edition. 14. Autodesk 3ds Max 2020. Письмоот 19.08.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 15. Autodesk AutoCAD 2020 — Русский (Russian). Письмоот 19.06.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 16. Embarcadero RAD Studio XE8 (10шт.). Cублицензионный договор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАО СофтЛайн Трейд). 17. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 18. Adobe Flash Player. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 |
| Читальный зал | 16 посадочных мест, рабочее место библиотекаря, 17 компьютеров с выходом в интернет | 1. ОС – WindowsXPProfessional. - Коробочная версия WindowsVistaStarter (6шт.) и VistaBusinessRussianUpgradeAcademicOpen (6шт) - Лицензионный сертификат № 42762122 от 21.09.2007. 2. OC – Windows XP Professional. (10 шт)Windows 7 Starter LGG + Windows 7 Professional Upgrade. Лицензионныйсертификат 48587685 от 02.06.2011 3. 1C:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Сублицензионный договор № 32/180913/005 от 18.09.2013. (Первый БИТ) 4. KasperskyEndpointSecurity для бизнеса – Стандартный (320шт). Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 5. Microsoft Access 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 6. Microsoft Office Standart 2007 Russian. Лицензионныйсертификат № 42373687 от 27.06.2007 7. Microsoft Project профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 8. Microsoft Visio профессиональный 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 9. Microsoft Visual Studio 2010. Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 10. Программноеобеспечениеполицензии GNU GPL: 7-Zip, Blender, GIMP, Google Chrome, Inkscape, LibreCAD, LibreOffice, Maxima, Mozilla Firefox, Notepad++, StarUML V1. |
| Специальные помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | | |
| Кабинет №123a Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 1. Системный блок AMDFX-8120 1шт 2. Системный блок IntelCore 2 CPU 4400 1шт. 3. Монитор “LGL1718S” 1 шт. 4. Монитор “BENQCL2240” 1шт. 5. Монитор “SAMSUNG 740m” 1шт. 6. Набор иснтрументов 1 шт. 7. Паяльная станция Lukey 902 1 шт 8. Принтер SAMSUNGML-1665 1 шт. 9. Принтер SAMSUNGML-1615 1 шт. 10. Коммутатор D-Link 1024D 1 шт. 11. Точка доступа DWL3200AP 1 шт. 12. Паяльник 40 Вт дер/ручка 1 шт. 13. Лампа настольная 1 шт. 14. Стол 1-тумбовый 1 шт. 15. Стол 2 тумбовый 1 шт. 16. Стол офисный компьютерный 1 шт. 17. Столик компьютерный 1 шт. 18. Стол 1-тубовый с верхней приставкой 1шт. 19. Стулья тканевые на металокаркасе 2шт 20. Стул деревянный 1шт 21. Пылесос “SUPRA 1800W” 1 шт. 22. Шуруповерт“Hitachi ds12dvf3” 1 шт. 23. Наушники “SVENAP-860” 1 шт. 24. Веб-камера Logitech HD WebCam C525 1280\*720 MicUSB - 2 шт 25. Перфоратор Град-М 1 шт. | 1. Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 2. Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 3. Программное обеспечение по лицензии GNUGPL: 4. 7-Zip, LibreOffice, CDBurnerXP, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, CCleaner, Google Chrome Canary, Notepad++, Oracle VM VirtualBox 5.2.12, Zeal 5. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 6. Консоль администрирования KasperskySecurityCenter 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 7. KasperskyEndpointSecurity 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 8. ПАРУС-Бюджет 8.5.6.1 Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 9. Windows 7 Professional Microsoft Open License 48587685 от 02.06.2011 10. Microsoft Office 2007 Professional Plus Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 11. Программное обеспечение по лицензии GNUGPL: 12. 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, , Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator, Google Chrome, Notepad++, 13. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 14. Рабочее место ПАРУС Договор № 001-1 от 09.01.2017, Товарная накладная №1 от 23.01.2017 15. KasperskyEndpointSecurity 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 16. Microsoft Visual Studio 2017Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoice № 9551608780 от 30 августа 2018г. 17. 10-Strike File search pro – Лицензионныйсертификатот 01.01.2011 18. 10-Страйк Сканирование Сети -– Лицензионный сертификат от 01.01.2011 19. 10-Страйк Инвентаризация Компьютеров -– Лицензионный сертификат от 01.01.2011 |
| Кабинет №127 Специальное помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования | 1. Парта 2. Стул ИЗО на металокаркасе 3. Набор инструментов 4. Пылесос “RSE 1400” | Нет |
| Кабинет №124 Кластерная лаборатория  Серверный центр | 1. Стойка серверная 2. Управляющий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD5001ABYS 1 шт. 3. Рабочий узел кластера I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\WD800JD\ - 16 шт 4. СерверныйузелSpectrus I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb 5. Серверныйузел DEXUS II I500PX-S5380\ Xeon E5345\ DDR-2-667-8192Mb\ 6. Коммутатор DLink 7. КоммутаторDLink 8. СерверныйузелSuperMicro 1U6019PMT\Xeon silver 4108\8xDDR4 8Gd\ - 2 шт 9. ИБПIpponSmartPower Pro 1000 VA 1 шт. 10. Сетевое хранилище данных NASNetGear 1 шт. 11. Монитор AcerV193 1 шт. 12. Шкаф 2-х дверный архивный металл. - 2шт 13. Сплит система AirWell 1 шт. 14. Сплит-система Lessar 1 шт. 15. Система контроля доступа СКАТ 1200 И7 1 шт. | 1. Windows Server 2003 R2 Standart - Microsoft Open License № 42060616 от 20.04.2007 1 шт. 2. Microsoft SQL Server 2016 Подписка Microsoft Imagine Premium – Invoce № 9554097373 от 22 июля 2019г. 1 шт. 3. FreeWare, OpenSource, программноеобеспечениеполицензиям GNU GPL7: 7zip 6 шт., Open SuSe Linux Open Source 17 шт., MySql Server Community 1 шт., Apache HTTP Server 1 шт., Oracle Database 11g Express Edition 1 шт., Java 8 – 6 шт 4. KasperskyEndpointSecurity 11 для Windows Договор № ПР-00022797 от 27.11.2018 (ООО Прима АйТи) сроком на 1 год. 5. Windows Server 2016 Standard - Microsoft Open License № 68891953 от 2017-09-15 2 шт. 6. Сервер администрирования KasperskySequrityCenter АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 1 шт. 7. KasperskyEndpointSecurity 11 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 4 шт. 8. УМКК «Телекоммуникации и сети» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 9. УМКК «Коммутаторы локальных сетей» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 10. УМКК «Электротехника и электроника» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 11. УМКК «Информационные системы в экономике» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 12. УМКК «Корпоративные информационные системы» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 13. УМКК "Моделирование данных" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 14. УМКК «Управление базами данных» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 15. УМКК «Сетевые информационные технологии» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 16. УМКК «Теоретические основы информатики» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 17. УМКК "Основы алгоритмизации и программирования" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 18. УМКК "Объектно-ориентированные технологии" Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 19. УМКК «Информационные технологии» Лицензия: С00001 Номер лицензии: 20030400000000000033 20. JetBrains License Service Order D370369647 от 25.09.2019. 21. Autodesk Network License Manager Письмоот 19.08.2016 подтверждающееправоиспользованияпопрограммеAuiodesk Education Community (Autodesk Education Team). 22. AppWave Enterprise License Center Cублицензионныйдоговор №Tr000019973 от 23.04.2015 (ЗАОСофтЛайнТрейд). 23. Windows Server 2008 R2 Enterprise - Microsoft Open License № 46794243 от 19.04.2010 2 шт. 24. Traffic inspector Special Unlimited |
| Кафедра математики и вычислительной техники (118) | Системный блок H310СМ-DVSP 1.30\Intel(R) Pentium(R) GoldG5400 CPU 3.70GHz\DDR4-4Gb\SSD 240Gb  Монитор  Принтер HP LaserJet 1018 | 1. Microsoft Windows 10 PRO x64 DSP OEM. Счет №93 от 21.05.2019, Акт передачи прав №31 от 05.06.2019. 2. Microsoft Office Professional Plus 2007 Microsoft Open License 42060616 от 20.04.2007 3. Программное обеспечение по лицензии GNU GPL: 4. 7-Zip, LibreOffice, Mozilla Firefox, EtxtAntiplagiat, Java 8, K-Lite Mega Codec Pack, PDF24 Creator 5. Adobe Flash Player 31 NPAPI. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 6. Adobe Reader DC. Adobe Acrobat Reader DC and Runtime Software distribution license agreement for use on personal computers от 31.01.2017 7. KasperskyEndpointSecurity 10 для Windows [Русский] АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 8. Агент администрирования KasperskySecurityCenter 10 АКТ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ПРАВ № Tr046356 от 04.08.2017 9. 5.4.3.2 [Русский] |