

1. **Роль дисциплины «Системы промышленной информационной безопасности» в формировании компетенций выпускника:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Код компетенции** | **Наименование компетенции** | **Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)** |
| **Код** | **Наименование** |
| УК(У)-2 | Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | УК(У)-2.В1 | Способностью определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК(У)-2.У1 | Определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| УК(У)-2.З1 | Методиками определения задач в рамках поставленной цели и выбором оптимальных способов их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений |
| ПК(У)-1 | способность разрабатывать технические задания на модернизацию и автоматизацию действующих производственных и технологических процессов и производств, технических средств и систем автоматизации, управления, контроля, диагностики и испытаний, новые виды продукции, автоматизированные и автоматические технологии ее производства, средства и системы автоматизации, управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством | ПК(У)-1.В1 | Владение опытом составления технического задания на разработку схемотехнических и алгоритмических решений, выбор аппаратных средств для систем управления технологическим процессом  |
| ПК(У)-1.У1 | Разрабатывать функциональную, логическую и техническую организацию автоматизированных и автоматических производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на базе современных методов, средств и технологий проектирования |
| ПК(У)-1.З1 | Знание основных схемотехнических, алгоритмических и аппаратных решений в системах управления автоматизированных комплексов цифровых производств |

1. **Показатели и методы оценивания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Код контролируемой компетенции (или ее части)** | **Наименование раздела дисциплины** | **Методы оценивания (оценочные мероприятия)** |
| **Код** | **Наименование** |
| РД-1 | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК(У)-2 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-2 | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК(У)-2 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-3 | способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК(У)-2 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-4 | способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК(У)-2 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-5 | способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК(У)-2 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-6 | способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций | УК(У)-2 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-7 | способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства | ПК(У)-1 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-8 | способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства | ПК(У)-1 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |
| РД-9 | способность обеспечивать: необходимую жизнестойкость средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления при изменении действия внешних факторов, снижающих эффективность их функционирования, разработку мероприятий по комплексному использованию сырья, замене дефицитных материалов и изысканию рациональных способов утилизации отходов производства | ПК(У)-1 | Раздел 1. Основы систем промышленной информационной безопасностиРаздел 2. Алгоритмы шифрования. Атаки на алгоритмы шифрования | Экзамен, зачет, курсовой проект,устный опрос студентов |

1. **Шкала оценивания**

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **% выполнения задания** | **Соответствие традиционной оценке** | **Определение оценки** |
| 90%÷100% | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89% | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% - 69% | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54% | «Неудовл.»  | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **% выполнения заданий экзамена** | **Экзамен, балл** | **Соответствие традиционной оценке** | **Определение оценки** |
| 90%÷100% | 18 ÷ 20 | «Отлично» | Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному |
| 70% - 89% | 14 ÷ 17 | «Хорошо» | Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов |
| 55% - 69% | 11 ÷ 13 | «Удовл.» | Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов |
| 0% - 54% | 0 ÷ 10 | «Неудовл.» | Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям |

1. **Перечень типовых заданий**

| **№ п/п** | **Оценочные мероприятия** | **Примеры типовых контрольных заданий** |
| --- | --- | --- |
|  | Практическая работа | 1. Аутентификация. Количественная оценка стойкости парольной защиты2. Реализация политики информационной безопасности |
|  | Лабораторная работа | 1. Аутентификация. Количественная оценка стойкости парольной защиты2. Формирование эшелонированной защиты АСУ ТП3. Реализация политики информационной безопасности4. Классические криптографические системы5. Ассиметричные алгоритмы шифрования данных. Алгоритм RSA6. Электронная цифровая подпись |
|  | Защита курсового проекта | 1. Классические криптографические системы2. Ассиметричные алгоритмы шифрования данных. Алгоритм RSA
 |
|  | Экзамен | 1. Основные понятия информационной безопасности2. Информационная безопасность АСУ ТП3. Алгоритмы шифрования4. Атаки на алгоритмы шифрования |

1. **Методические указания по процедуре оценивания**

| **№ п/п** | **Оценочные мероприятия** | **Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания** |
| --- | --- | --- |
|  | Практическая работа | Практическая работа включает в себя правильность решения поставленных задач, умение дифференцирования необходимых данных. |
|  | Лабораторная работа | Защита лабораторной работы проводится в формате устного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу работы и практические задания, выполняемые на лабораторном оборудовании |
|  | Защита курсового проекта | Курсовая работа выполняется студентом с использованием оборудования и программного обеспечения, предоставляемого в учебных аудиториях. Результатом выполнения работы является: 1) Пояснительная записка в печатном виде 2) Действующий макет разработанного прибора.Защита курсовой работы проводится в формате устного опроса. Опрос включают в себя теоретические вопросы по материалу курсовой работы и практические задания. |
|  | Экзамен | Экзаменационный билет включает в себя два теоретических вопроса и одно практическое задание. Ответы на теоретические вопросы записываются и передаются преподавателю. Практическое задание выполняется на компьютере после завершения студентом теоретической части экзамена. |