

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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 безопасности  Раздел 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 защиты 2. Реализация политики информационной безопасности |
|  | Лабораторная работа | 1. Аутентификация. Количественная оценка стойкости парольной защиты 2. Формирование эшелонированной защиты АСУ ТП 3. Реализация политики информационной безопасности 4. Классические криптографические системы 5. Ассиметричные алгоритмы шифрования данных. Алгоритм RSA 6. Электронная цифровая подпись |
|  | Защита курсового проекта | 1. Классические криптографические системы 2. Ассиметричные алгоритмы шифрования данных. Алгоритм RSA |
|  | Экзамен | 1. Основные понятия информационной безопасности 2. Информационная безопасность АСУ ТП 3. Алгоритмы шифрования 4. 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. |