

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Искаков Ирлан Жангазыевич Автономная некоммерческая организация высшего образования  
Должность: Ректор «**Университет при Межпарламентской Ассамблее ЕврАзЭС**»  
Дата подписания: 25.01.2023 12:07:46  
Уникальный программный ключ:  
a748d5b672796bd7b37612bb23a3449357804892a0d120774ea9def3ef7a2bc0

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Управление жизненным циклом информационных систем

---

*(наименование дисциплины)*

Направление подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика

Квалификация выпускника Бакалавр

Направленность (профиль) Цифровая экономика

---

2022 г.

## 1. Место дисциплины в структуре образовательной программы, входные требования для освоения дисциплины (при необходимости)

В процессе изучения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-3** Способен управлять процессами создания и использования продуктов и услуг в сфере информационно-коммуникационных технологий, в том числе разрабатывать алгоритмы и программы для их практической реализации

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
<b>ИД-1 (ОПК-3).</b> Способен проектировать и эксплуатировать элементы ИТ-инфраструктуры современного предприятия	Знает
	<b>РО-1 ИД-1 (ОПК-3)</b> основы архитектуры и процессов функционирования вычислительных систем, основы программирования, жизненный цикл создания программного продукта
	Умеет
	<b>РО-2 ИД-1 (ОПК-3)</b> выбирать и оценивать средства разработки, применять их для создания продуктов и услуг в сфере ИКТ

**ОПК-5** Способен организовывать взаимодействие с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационных систем и информационно-коммуникационных технологий

Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения
ИД-1 (ОПК-5) способен планировать разработку и исследование ИКТ-продукта и услуги.	Знает
	<b>РО-1 ИД-1 (ОПК-5)</b> - методики проведения исследований ИКТ-продуктов;
	умеет
	<b>РО-2 ИД-2 (ОПК-5)</b> - планировать работы на ИКТ-продуктом;

## 2. Объем дисциплины в зачетных единицах

Объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц.

## 3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

**Программная инженерия и стандартизация.** Программная инженерия, назначение, основные принципы и понятия. Программное изделие (ПИ), программное средство (ПС), программное обеспечение (ПО), программная продукция (ПП). Состояние производства и понятие рынка программных средств. Тенденции развития и проблемы использования ПО. Нормативно-правовое обеспечение процессов производства и использования ПО. Основные положения о производстве прикладных программ, как средстве реализации информационных

технологий экономического назначения. Программная инженерия как интеграция принципов и методов информатики, методов управления проектами и инженерных подходов к развитию, оперированию и обслуживанию ПО. История возникновения и развития программной инженерии. Современные системы отечественных и международных стандартов в области программного обеспечения и информационных технологий. Закон РФ № 245 от 27.12.2002 «О техническом регулировании». Стандартизация и метрология в разработке программного обеспечения. Стандартизация информационных технологий, действующие стандарты и проблемы их применения. Процессный подход в создании и применении стандартов. Организация систем отечественной и международной стандартизации, их структуры. Стандарты ГОСТ, ГОСТ Р и ISO в области информационных технологий. Информационные источники по стандартам. Практика применения стандартов в сфере ПО. Классификация программной продукции. Классификация ПО как элемент программной инженерии. Основные классификационные признаки программной продукции, ее классификация по областям применения в соответствии с Общероссийским классификатором продукции (ОКП). Сравнительные характеристики ПС различных классов.

### **Жизненный цикл программного изделия (ЖЦПИ). Процессы и работы ЖЦПИ.**

Характеристика основных работ на различных этапах ЖЦПИ. Основные модели ЖЦПИ, их происхождение, область применения, достоинства и недостатки. Стандартизация работ и процессов. Международные и отечественные стандарты в области ЖЦПИ. Роль моделей ЖЦПИ в программной инженерии. Предпроектные работы, анализ требований к ПИ. Обследование объекта и определение функциональных характеристик и технико-экономических показателей ПИ. Спецификация ПИ. Анализ осуществимости разработки. Выполнение и оформление технико-экономического обоснования, технического задания на разработку ПИ. Основные методики проведения технико-экономических расчетов на предпроектной стадии. Показатели эффективности и качества ПИ. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного обеспечения. Оценка эффективности при внедрении программных средств. Сертификация программного обеспечения. Обобщенные и частные показатели эффективности и качества ПИ, проблема их выбора. Задача выбора ППП. Стандарты качества программной продукции и информационных технологий.

**Процессы жизненного цикла программного изделия (ЖЦПИ).** Управление программным проектом, организационные процессы ЖЦПИ. Задачи и особенности технологической подготовки разработки ПИ, ее исходные данные и результаты. Процесс управления разработкой ПО. Планирование работ, определение инструментальных средств и ресурсов для разработки. Прогнозирование и оценка затрат основных ресурсов, необходимых для реализации процессов ЖЦПИ. Создание проектной инфраструктуры. Организация проектирования ПО. Организация коллектива разработчиков. Управление разработкой ПИ и информационных технологий на базе стандартов процессов ЖЦПИ и применения автоматизированных средств и математических методов. Основные процессы ЖЦПИ и проектирование ПИ. Этапы процесса проектирования. Состав и содержание работ по этапам процесса. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры. Методы реализации работ. Выбор и обоснование методов и средств реализации проекта. Детализация проектных решений. Проектирование программ сложной структуры. Типовые приемы конструирования ППП. Стандартизация разработки ПИ. Способы формального представления знаний, основы устройства и использование экспертных систем в разработке адаптируемого программного обеспечения. Основные направления интеллектуализации ПО. Вспомогательные процессы ЖЦПИ. Состав и содержание работ по документированию ПИ. Виды программных

документов. Методы и средства документирования. Стандарты на программную документацию. Верификация и аттестация ПИ. Подготовка объекта к испытаниям и внедрению ПИ. Материалы, необходимые для испытания. Организация испытаний и внедрения. Работы по адаптации ППП к условиям конкретного объекта. Оценка результатов испытания и внедрения ПИ. Совместный анализ результатов разработки. Сопровождение ПИ. Место и роль сопровождения в программной инженерии в рамках различных моделей ЖЦПИ. Основные работы по сопровождению ПИ. Организация работ по сопровождению. Продолженная разработка ПИ. Проблемы организации сопровождения ПИ и пути их решения.

#### **4. Методические рекомендации для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Самостоятельная работа студентов включает усвоение теоретического материала, подготовку к практическим (семинарским) занятиям, выполнение самостоятельных заданий, в том числе кейс-задания, изучение литературных источников, использование Internet-данных, изучение нормативно-правовой базы, подготовку к текущему контролю знаний, к промежуточной аттестации.

##### **Вопросы для самоконтроля**

1. Процессы и работы ЖЦПИ, характеристика основных работ на различных этапах ЖЦПИ.
2. Основные модели ЖЦПИ, их происхождение, область применения, достоинства и недостатки.
3. Роль моделей ЖЦПИ в программной инженерии.
4. Обследование объекта и определение функциональных характеристик и технико-экономических показателей ПИ.
5. Анализ осуществимости разработки.
6. Основные методики проведения технико-экономических расчетов на предпроектной стадии.
7. Оценка качественных и количественных характеристик программного обеспечения.
8. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного обеспечения.
9. Оценка эффективности при внедрении программных средств.
10. Сертификация программного обеспечения.
11. Задачи и особенности технологической подготовки разработки ПИ, ее исходные данные и результаты.
12. Процесс управления разработкой ПО.
13. Планирование работ, определение инструментальных средств и ресурсов для разработки.
14. Прогнозирование и оценка затрат основных ресурсов, необходимых для реализации процессов ЖЦПИ.
15. Создание проектной инфраструктуры.
16. Организация проектирования ПО. Организация коллектива разработчиков.
17. Этапы процесса проектирования.
18. Состав и содержание работ по этапам процесса проектирования.
19. Типовые приемы конструирования пакетов программ сложной структуры.

20. Методы реализации работ. Выбор и обоснование методов и средств реализации проекта.

21. Детализация проектных решений.

22. Состав и содержание работ по документированию ПИ. Виды программных документов.

23. Методы и средства документирования. Стандарты на программную документацию.

24. Верификация и аттестация ПИ. Подготовка объекта к испытаниям и внедрению ПИ.

Материалы, необходимые для испытания.

## **5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **Основная литература**

1. Поляков, Е. А. Управление жизненным циклом информационных систем : учебное пособие / Е. А. Поляков. — Саратов : Вузовское образование, 2019. — 193 с. — ISBN 978-5-4487-0490-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81870.html>

### **Дополнительная литература**

1. Пачкин, С.Г. Автоматизация управления жизненным циклом продукции : учебное пособие : / С.Г. Пачкин ; Кемеровский государственный университет. — Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2018. — Том 1. — 111 с. : ил., схем. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=574104>

2. Лунев, В. Л. Управление жизненным циклом организации (предприятия). Часть 1. Внешняя среда и жизнедеятельность организации (предприятия) : курс лекций / В. Л. Лунев. — Новосибирск : Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИИХ», 2016. — 224 с. — ISBN 978-5-7014-0737-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/87172.html>

## **6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения дисциплины**

1. <http://biblioclub.ru/> – электронная библиотечная система «Университетская библиотека Онлайн»

2. <http://www.iprbookshop.ru/> – электронная библиотечная система IPR BOOKS

3. Справочная правовая система Консультант Бизнес: Версия Проф

Профессиональные базы данных в составе СПС Консультант:

- Законодательство Санкт-Петербурга и Ленинградской области

- Международное право

4. <http://www.informika.ru/> Государственный научно-исследовательский институт информационных технологий и телекоммуникаций

## **7. Лицензионное программное обеспечение**

- MS Windows 7 Профессиональная
- MS Windows 10 Pro
- MS Office 2010
- VS Office 2013
- MS Office 2016
- Moodle 3.8.2.

## **8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

В зависимости от вида проводимых учебных занятий и форм осуществления образовательной деятельности по соответствующей образовательной программе используется следующее материально-техническое обеспечение дисциплины:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа (укомплектованные специализированной мебелью и оборудованные техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, а также имеющие наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации, соответствующие рабочим программам дисциплин);

- учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа (с типовым оборудованием, обеспечивающим применение современных информационных технологий, и наглядными пособиями);

- специальные помещения для проведения занятий по дисциплине (в т.ч. лаборатории, оснащенные лабораторным оборудованием, в зависимости от степени сложности), а именно: \_\_\_\_\_;

- компьютерные классы с демонстрационно-обучающими и обучающе-контролирующими возможностями, доступом к базам данных и Интернет;

- кабинет для занятий по иностранному языку (оснащенный лингфонным оборудованием);

- учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций;

- учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся (оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации);

- библиотека (имеющая читальные залы и рабочие места для обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных и Интернет).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения занятий по дисциплине устанавливается образовательной организацией с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом образовательная организация должна учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности. При необходимости обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.