

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
Н.Г. ЧЕРНЫШЕВСКОГО»
Факультет компьютерных наук и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета КНиИТ
Миронов С.В.

" _ " _____ 20__ г.

**Рабочая программа дисциплины
ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ**

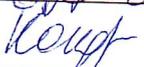
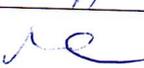
Специальность
10.05.01 Компьютерная безопасность

Специализация
Математические методы защиты информации

Квалификация выпускника
Специалист по защите информации

Форма обучения
Очная

Саратов,
2021

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Преподаватель-разработчик	Кабанова Л.В.		__._.2021 г.
Председатель НМК	Кондратова Ю.Н.		__._.2021 г.
Заведующий кафедрой	Огнева М.В.		__._.2021 г.
Специалист Учебного управления			

1. Цели освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины «Экономика программной инженерии» являются получение базового представления дать систематизированное представление об экономике программной инженерии, о ключевых стратегиях ИТ компаний, о современных подходах к стоимостной оценке разработки программного обеспечения, методах ее проведения, моделях трудоемкости разработки.

2. Место дисциплины в структуре ООП

Данная учебная дисциплина относится к части, Часть, формируемая участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (Модули)», факультативные дисциплины учебного плана ООП (ФТД.01) и направлена на формирование у обучающихся универсальных компетенций.

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в результате изучения дисциплин Информационные технологии и программирование, Введение в специальность.

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, могут быть полезны при изучении дисциплины Основы педагогической деятельности в ИТ-сфере.

Компетенции, сформированные при изучении данной дисциплины, могут быть полезны при изучении дисциплин Технологии программирования.

3. Результаты обучения по дисциплине

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты обучения
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	1.1.УК-2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы, формулируя цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения. 1.2.УК-2. Способен видеть результат деятельности и планировать последовательность шагов для его	Знать основные этапы разработки проекта, критерии успешности проекта, возможности управления рисками, способы оценки трудоемкости и сроков проекта, способы формирования эффективной команды. Уметь организовать и координировать работу участников проекта, планировать и обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами, представлять публично результаты проекта

	<p>достижения. Формирует план-график реализации проекта и план контроля за его выполнением.</p> <p>1.3.УК-2. Организует и координирует работу участников проекта, способствует конструктивному преодолению возникающих разногласий и конфликтов, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами.</p> <p>1.4.УК-2. Представляет публично результаты проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических семинарах и конференциях.</p> <p>1.5.УК-2. Предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение).</p>	<p>Владеть методологией организации, планирования, руководства, координации человеческих и материальных ресурсов на протяжении жизненного цикла проекта, направленную на эффективное достижение его целей путем применения системы современных методов, техники и технологий управления для достижения определенных в проекте результатов по составу и объему работ, стоимости, времени, качеству.</p>
<p>УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>1.1.УК-9. Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.</p> <p>1.2.УК-9. Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных</p>	<p>Знать базовые экономические термины и принципы функционирования экономики, основные финансовые инструменты. Умеет использовать финансовые инструменты для управления и контроля личными финансами. Владеет различными методами планирования и контроля для</p>

	финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.	достижения финансовых целей различного уровня.
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы 72 часа.

№ п/п	Раздел дисциплины	Семестр	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)				ИКР	СР	Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра) Формы промежуточной аттестации (по семестрам)	
				Лекции	Практические занятия		ИКР				СР
					Общая трудоемкость	Из них – практическая подготовка					
1	2	3	4	5	6	7	8		9		
6-ый семестр											
1.	Введение в экономику программной инженерии		1-2	-	12	-		12	Выполнение задания 1		
2.	Модели и процессы управления проектами программных средств	6	3-4	-	12	-		12	Выполнение задания 2		
3.	Системное проектирование программных средств	6	5-6	-	12	-		12	Выполнение задания 3		
4.	Технико-экономичес	6	7-8	-	12	-		12	Выполнение задания 4		

	кое обоснование проектов программных средств								
5.	Жизненный цикл программных средств	6	9-10	-	12	-		12	Выполнение задания 5
6.	Удостоверение качества и сертификация программных продуктов	6	11-12	-	12	-		12	Выполнение задания 6
	Промежуточная аттестация								Зачет, реферат
	ИТОГО в 6-м семестре				72	0	0	72	

Содержание дисциплины

1. Введение в экономику программной инженерии. Рассмотрена программная инженерия в жизненном цикле программных средств, приведены основные жизненного цикла программных средств, профили стандартов жизненного цикла систем и программных средств в программной инженерии

2. Модели и процессы управления проектами программных средств. Управление проектами программных средств в системе – СММІ. Стандарты менеджмента (административного управления) качеством систем. Стандарты открытых систем, регламентирующие структуру и интерфейсы программных средств.

3. Системное проектирование программных средств. Цели и принципы системного проектирования сложных программных средств. Процессы системного проектирования программных средств. Структурное проектирование сложных программных средств. Проектирование программных модулей и компонентов.

4. Техничко-экономическое обоснование проектов программных средств. Цели и процессы технико-экономического обоснования проектов программных средств. Разработка требований к программным средствам.

5. Жизненный цикл программных средств. Организация планирования жизненного цикла сложных программных средств. Планирование процессов управления качеством сложных программных средств. Управление ресурсами в жизненном цикле программных средств. Дефекты, ошибки и риски в жизненном цикле программных средств. . Характеристики качества программных средств

6. Удостоверение качества и сертификация программных продуктов. Рассмотрены процессы сертификации в жизненном цикле программных средств. Организация сертификации программных продуктов.

Документирование процессов и результатов сертификации программных продуктов

5. Образовательные технологии, применяемые при освоении дисциплины

Предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий: организация временных творческих коллективов при работе над учебными заданиями, организация дискуссий и обсуждений спорных вопросов, использование метода мозгового штурма, организация, использование мультимедийных презентаций. Удельный вес занятий, проводимых в активных и интерактивных формах, составляет 40% аудиторных занятий.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов используются подходы, способствующие созданию безбарьерной образовательной среды: технологии дифференциации и индивидуализации обучения, сопровождение тьюторами в образовательном пространстве. При этом основной формой организации учебного процесса является интегрированное обучение лиц с ограниченными возможностями здоровья, т.е. все студенты обучаются в смешенных группах, имеют возможность постоянно общаться со сверстниками, благодаря чему легче адаптируются в социуме.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

В рамках самостоятельной работы студенты изучают дополнительную литературу по следующим темам:

- Введение в экономику программной инженерии
- Модели и процессы управления проектами программных средств
- Системное проектирование программных средств
- Технико-экономическое обоснование проектов программных средств
- Жизненный цикл программных средств
- Удостоверение качества и сертификация программных продуктов

В рамках самостоятельной работы студенты выполняют практические задания.

№ занятия	Тема	Задания для домашней работы
1	2	4
1-2	Введение в экономику программной инженерии	Задание 1
3-4	Модели и процессы управления проектами программных средств	Задание 2
5-6	Системное проектирование программных средств	Задание 3
7-8	Технико-экономическое обоснование проектов программных средств	Задание 4
9-10	Жизненный цикл программных средств	Задание 5

11-12	Удостоверение качества и сертификация программных продуктов	Задание 6
-------	---	-----------

Вопросы для проведения промежуточной аттестации (зачет)

1. Разработка состава и содержания документов системного проекта сложного комплекса программ.
 2. Разработка спецификации требований к проекту сложного комплекса программ.
 3. Разработка требований к характеристикам качества проекта сложного комплекса программ.
 4. Анализ и сравнение требований к характеристикам качества трех типов программных средств.
 5. Разработка документов технико-экономического обоснования проекта сложного программного средства на базе экспертных оценок модели СОСОМО.
 6. Разработка проекта контракта с заказчиком на обеспечение жизненного цикла сложного комплекса программ.
 7. Разработка группы планов обеспечения жизненного цикла и распределения ресурсов проекта сложного комплекса программ.
 8. Анализ и оценка рисков при разработке сложного комплекса программ.
 9. Анализ и оценивание корректности программ по покрытию тестами их структуры.
 10. Разработка комплекта документов и структуры базы данных для управления конфигурацией проекта комплекса программ.
 11. Подготовка проекта комплекта эксплуатационных документов для конкретного, сложного программного продукта на основе стандартизированных шаблонов.
 12. Анализ и выбор инструментальных средств для обеспечения жизненного цикла сложного комплекса программ.
- Фонд оценочных средств дисциплины включает в себя задания для практических работ, вопросы к зачету.

7. Данные для учета успеваемости студентов в БАРС

Таблица 1.1 – Таблица максимальных баллов по видам учебной деятельности

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Семестр	Лекции	Лабораторные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Автоматизированное тестирование	Другие виды учебной деятельности	Промежуточная аттестация	Итого
3	0	0	0	40	0	40	20	100

Программа оценивания учебной деятельности студента

Лекции

Не предусмотрено

Лабораторные занятия

Не предусмотрено

Практические занятия

Не предусмотрено

Самостоятельная работа

Выполнение домашних работ в течении семестра – от 0 до 40 баллов.

0-20 баллов – студент выполняет задания не в полном объеме

21-40 баллов – студент выполняет задания в полном объеме

Автоматизированное тестирование

Не предусмотрено

Другие виды учебной деятельности

Выполнение реферата, с учетом проверки на антиплагиат – от 0 до 40 баллов

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация представляет собой оценку активности студента при изучении дисциплины.

При проведении промежуточной аттестации используется следующее ранжирование:

ответ на «отлично» оценивается от 16 до 20 баллов;

ответ на «хорошо» оценивается от 11 до 15 баллов;

ответ на «удовлетворительно» оценивается от 6 до 10 баллов;

ответ на «неудовлетворительно» оценивается от 0 до 5 баллов.

Таким образом, максимально возможная сумма баллов за все виды учебной деятельности студента за 6 семестр по дисциплине «ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ» составляет 100 баллов.

Таблица 2.1 – Таблица пересчета полученной студентом суммы баллов по дисциплине «ЭКОНОМИКА ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ» в оценку (зачет)

60 баллов и более	«зачтено» (при недифференцированной оценке)
меньше 60 баллов	«не зачтено»

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

а) литература:

1. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167942> (дата обращения: 14.01.2021).

2. Исаев, Г. Н. Управление качеством информационных систем : учебное пособие / Г.Н. Исаев. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 248 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015650-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044909> (дата обращения: 14.01.2021).

3. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341> (дата обращения: 01.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

б) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

- 1) Лицензионное программное обеспечение: пакет Microsoft Office.
- 2) Свободное программное обеспечение: пакет LibreOffice.
- 3) Единое окно информационных ресурсов <http://window.edu.ru/> (дата обращения 20.12.2021)

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для самостоятельной работы студенту необходим компьютер с выходом в интернет.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность и специализации «Математические методы защиты информации» (квалификация «Специалист по защите информации»).

Автор

доцент кафедры информатики и программирования,
к.э.н., доцент

Л.В. Кабанова

Программа одобрена на заседании кафедры _____ от «__»
_____ 2021 года, протокол № __.

(дата протокола может быть в диапазоне 31.08.2021 г. – 15.09.2021 г.)