

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Косогорова Людмила Алексеевна
 Должность: Ректор
 Дата подписания: 01.12.2022 11:03:44
 Уникальный программный ключ:
 4a47ce4135cc0671229e80c031ce72a914b0b6b4



**Частное образовательное учреждение высшего образования
 «ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ, БИЗНЕСА И ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Кафедра
 «Прикладная информатика и математика»**

УТВЕРЖДАЮ:
 Проректор по учебной работе и
 региональному развитию
 _____ Шульман М.Г.

«18» марта 2020 г

**РАЗРАБОТКА И СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОГРАММНЫХ СРЕДСТВ И
 ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Группа направлений и специальностей подготовки	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки:	09.03.03 Прикладная информатика
Профиль:	Прикладная информатика в экономике
Форма обучения	Очная(4.г.), очно-заочная(4.г.б мес.) и заочная(4.г.б мес.)

Разработал: к.т.н. Дерюгина Е.О.

№ пп	На учебный год	ОДОБРЕНО на заседании кафедры		УТВЕРЖДАЮ заведующий кафедрой	
		Протокол	Дата	Подпись	Дата
1	2019 - 2020	№ 5	«18» марта 2020 г.		«18» марта 2020 г.
2	20 - 20	№	« » 20 г.		« » 20 г.
3	20 - 20	№	« » 20 г.		« » 20 г.
4	20 - 20	№	« » 20 г.		« » 20 г.

Калуга, 2020 год

1. 1. Характеристика дисциплины по ФГОС ВО

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 922 дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» входит в состав базовой части блока основы программирования. Данная дисциплина в соответствии с учебным планом института является обязательной для изучения.

2. Цели и задачи дисциплины

Дисциплина «Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий» включает 15 тем. Темы объединены в три дидактических единиц: «Основные понятия стандартизации», «ЖЦ программных средств и его стандартизация», «Тестирование программных продуктов. Надежность и качество программных средств. Основы сертификации».

Целью дисциплины является формирование у студентов базовой системы знаний в области общих принципов проектирования информационных систем, их функциональной и структурной организации, аппаратного и программного обеспечения процессов моделирования и проектирования, стандартизации и метрологии в разработке программного обеспечения, стандартизации информационных технологий, действующих стандартов.

В результате изучения дисциплины студенты должны познакомиться с технологиями проектирования экономических информационных систем, основанными на использовании современных методов и средств, а также оценками качественных и количественных характеристик программного обеспечения, с математическими моделями оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения, выработать навыки их самостоятельного практического применения.

Основными **задачами** изучения дисциплины являются:

- оценка роли и значения стандартизации и сертификации в повышении качества разработки программных средств;
- структура и закономерности функционирования систем стандартизации и сертификации в области программного обеспечения;
- закономерности применения автоматизированных систем разработки программных средств и стандартизованных языков моделирования для создания информационных систем;
- основные методы и правила оценки надежности, качества и эффективности программных систем;
- методы и средства тестирования программных продуктов.

3. Требования к уровню освоения дисциплины (планируемые результаты обучения, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций)

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Формируемые компетенции	Декомпозиция компетенции	Индикаторы достижения компетенций
-------------------------	--------------------------	-----------------------------------

<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>знать: как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе как проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла как осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем</p> <p>уметь: проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем</p> <p>владеть: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения</p>	<p>ИОПК-4.1. Знает: методики разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ИОПК-4.2. Умеет: участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью ИОПК-4.3. Владеет: методиками разработки стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>
---	---	--

	<p>способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p>способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем</p>	
--	--	--

4. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Модуль относится к базовой части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы бакалавриата. Дисциплина модуля изучается На 3 семестре очной формы обучения. и на 4 семестре очно-заочной и на заочной форме обучения.

Компетенции, знания и умения, а также опыт деятельности, приобретаемые студентами после изучения дисциплины, будут использоваться ими в ходе осуществления профессиональной деятельности.

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения 4 года

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц)	Семестр
		3
Общая трудоемкость дисциплины	180 (5)	180 (5)
Аудиторные занятия	54	54
Лекции	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	36	36
Самостоятельная работа (СРС)	126	126
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

Очно-заочная форма обучения 4 года 6 мес

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	180 (5)	180 (5)
Аудиторные занятия	36	36
Лекции	12	12
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Самостоятельная работа (СРС)	140	140
Вид итогового контроля	Зачет с оценкой(4)	Зачет с оценкой(4)

Заочная форма обучения 4 года 6 мес

Вид учебной работы	Всего часов (Зачетных единиц)	Семестр
		4
Общая трудоемкость дисциплины	180 (5)	180 (5)
Аудиторные занятия	16	16
Лекции	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	-	-
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Самостоятельная работа (СРС)	160	160

Вид итогового контроля	Зачет с оценкой(4)	Зачет с оценкой(4)
------------------------	--------------------	--------------------

6. Содержание и структура дисциплины
6.1 Тематическая структура дисциплины

№	Наименование раздела	№ п.п.	Тема	Формируемые компетенции
1	Основные понятия стандартизации.	1	Предмет и задачи курса. Место курса в системе подготовки бакалавров.	ОПК-4
		2	Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения.	
		3	CASE-средство Rational Rose.	
		4	Применение языка UML и Rose для разработки полного детализированного проекта информационной системы.	
		5	Нормативные документы по стандартам и виды стандартов.	
2	ЖЦ программных средств и его стандартизация.	6	Основы стандартизации жизненного цикла программных средств	ОПК-4
		7	Стандартизация вспомогательных процессов ЖЦ	
		8	Стандарты документирования программных средств.	
		9	Стандартизация организованных процессов ЖЦ	
		10	Адаптация стандартов к конкретному проекту	
3	Тестирование программных продуктов. Надежность и качество программных средств. Основы сертификации.	11	Стандарты документирования программных средств	ОПК-4
		12	Надежность и качество программных средств.	
		13	Тестирование программных продуктов.	
		14	Основы сертификации.	
		15	Обязательная и добровольная сертификация	

6.2. Распределение учебного времени по семестрам, разделам и (или) темам, видам учебных занятий (контактная работа), видам текущего контроля успеваемости и формам промежуточной аттестации

Очная форма обучения

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	Предмет и задачи курса. Место курса в системе подготовки бакалавров.	12	1,2	2,4	8,4
2	Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения.	12	1,2	2,4	8,4
3	CASE-средство Rational Rose.	12	1,2	2,4	8,4
4	Применение языка UML и Rose для разработки полного детализированного проекта информационной системы.	12	1,2	2,4	8,4
5	Нормативные документы по стандартам и виды стандартов.	12	1,2	2,4	8,4
6	Основы стандартизации жизненного цикла программных средств	12	1,2	2,4	8,4
7	Стандартизация вспомогательных процессов ЖЦ	12	1,2	2,4	8,4
8	Стандарты документирования программных средств.	12	1,2	2,4	8,4
9	Стандартизация организованных процессов ЖЦ	12	1,2	2,4	8,4
10	Адаптация стандартов к конкретному проекту	12	1,2	2,4	8,4
11	Стандарты документирования программных средств	12	1,2	2,4	8,4
12	Надежность и качество программных средств.	12	1,2	2,4	8,4
13	Тестирование программных продуктов.	12	1,2	2,4	8,4
14	Основы сертификации.	12	1,2	2,4	8,4
15	Обязательная и добровольная сертификация	12	1,2	2,4	8,4
Итого:		180	18	36	126

очно-заочная форма обучения 4 года 6 мес

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	Предмет и задачи курса. Место курса в системе подготовки бакалавров.	11,7	0,8	1,6	9,3
2	Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения.	11,7	0,8	1,6	9,3
3	CASE-средство Rational Rose.	11,7	0,8	1,6	9,3
4	Применение языка UML и Rose для разработки полного детализированного проекта информационной системы.	11,7	0,8	1,6	9,3
5	Нормативные документы по стандартам и виды стандартов.	11,7	0,8	1,6	9,3
6	Основы стандартизации жизненного цикла программных средств	11,7	0,8	1,6	9,3

7	Стандартизация вспомогательных процессов ЖЦ	11,7	0,8	1,6	9,3
8	Стандарты документирования программных средств.	11,7	0,8	1,6	9,3
9	Стандартизация организованных процессов ЖЦ	11,7	0,8	1,6	9,3
10	Адаптация стандартов к конкретному проекту	11,7	0,8	1,6	9,3
11	Стандарты документирования программных средств	11,7	0,8	1,6	9,3
12	Надежность и качество программных средств.	11,7	0,8	1,6	9,3
13	Тестирование программных продуктов.	11,7	0,8	1,6	9,3
14	Основы сертификации.	11,7	0,8	1,6	9,3
15	Обязательная и добровольная сертификация	12,2	0,8	1,6	9,8
	Контроль	4	0	0	0
Итого:		180	12	24	140

Заочная форма обучения 4 года 6 мес

№ п.п.	Темы дисциплины	Трудоемкость	Лекции	ПЗ	СРС
1	Предмет и задачи курса. Место курса в системе подготовки бакалавров.	11,8	0,4	0,7	10,7
2	Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения.	11,8	0,4	0,7	10,7
3	CASE-средство Rational Rose.	11,8	0,4	0,7	10,7
4	Применение языка UML и Rose для разработки полного детализированного проекта информационной системы.	11,8	0,4	0,7	10,7
5	Нормативные документы по стандартам и виды стандартов.	11,8	0,4	0,7	10,7
6	Основы стандартизации жизненного цикла программных средств	11,8	0,4	0,7	10,7
7	Стандартизация вспомогательных процессов ЖЦ	11,8	0,4	0,7	10,7
8	Стандарты документирования программных средств.	11,8	0,4	0,7	10,7
9	Стандартизация организованных процессов ЖЦ	11,8	0,4	0,7	10,7
10	Адаптация стандартов к конкретному проекту	11,8	0,4	0,7	10,7
11	Стандарты документирования программных средств	11,8	0,4	0,7	10,7
12	Надежность и качество программных средств.	11,8	0,4	0,7	10,7
13	Тестирование программных продуктов.	11,8	0,4	0,7	10,7
14	Основы сертификации.	11,8	0,4	0,7	10,7
15	Обязательная и добровольная	10,8	0,4	0,2	10,2

	сертификация				
	Контроль	4	0	0	0
Итого:		180	6	10	160

6.3. Содержание тем (разделов) дисциплин

Раздел 1. Основные понятия стандартизации.

Предмет и задачи курса. Место курса в системе подготовки бакалавров. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения. CASE-средство Rational Rose. Применение языка UML и Rose для разработки полного детализированного проекта информационной системы. Нормативные документы по стандартам и виды стандартов.

Раздел 2. ЖЦ программных средств и его стандартизация

Основы стандартизации жизненного цикла программных средств. Стандартизация вспомогательных процессов ЖЦ. Стандарты документирования программных средств. Стандартизация организованных процессов ЖЦ. Адаптация стандартов к конкретному проекту.

Раздел 3. Тестирование программных продуктов. Надежность и качество программных средств. Основы сертификации.

Стандарты документирования программных средств. Надежность и качество программных средств. Тестирование программных продуктов. Основы сертификации. Обязательная и добровольная сертификация

7. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа представляет собой обязательную часть основной образовательной программы и выполняемую обучающимся внеаудиторных занятий в соответствии с заданиями преподавателями.

Выполнение этой работы требует инициативного подхода, внимательности, усидчивости, активной мыслительной деятельности. Основу самостоятельной работы составляет деятельностный подход, когда цели обучения ориентированы на формирование умений решать типовые и нетиповые задачи, которые могут возникнуть в будущей профессиональной деятельности, где студентам предстоит проявить творческую и социальную активность, профессиональную компетентность и знание конкретной дисциплины. Результат самостоятельной работы контролируется преподавателем по дисциплине.

Рекомендуются следующие виды самостоятельной работы:

Наименование раздела (дисциплины) модуля	Вид самостоятельной работы обучающихся
Разработка и стандартизация программных средств и информационных технологий	<ul style="list-style-type: none"> - выполнение контрольной работы; - изучение теоретического материала с использованием курса лекций и рекомендованной литературы; - подготовка к зачету с оценкой в соответствии с перечнем контрольных вопросов для аттестации; - дидактическое тестирование.

8. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

**8.1. Критерии, процедуры и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине
(модулю)**

Формируемые компетенции	Этапы формирования компетенций и их содержание		Критерии оценивания компетенций	
<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>1 этап <i>Контактная работа</i></p>	<p>- подготовка к практически м занятиям;</p>	<p>Содержательный</p>	<p>знает: как проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе как проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла как осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем</p>
	<p>2 этап <i>Самостоятельная работа</i></p>	<p>- выступления на практически х занятия;</p>		<p>Деятельностный</p>
	<p>3 этап <i>Промежуточная аттестация</i></p>	<p>- выполнения заданий по самоконтролю; - ответ на Зачете с оценкой</p>	<p>Личностный</p>	<p>Владеет: способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе</p>

				способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла способностью осуществлять и обосновывать выбор проектных решений по видам обеспечения информационных систем
--	--	--	--	--

Для оценивания **содержательного критерия** используются результаты обучения в **виде знаний** на основании следующих процедур и технологий:

- тестирование;
- устные и письменные ответы на вопросы в рамках учебных занятий и зачета
- индивидуальное собеседование по результатам самостоятельной работы (контрольная, реферат, доклад, эссе и др.)

Для оценивания **деятельностного и личностного критериев** используются результаты обучения в **виде умений и опыта деятельности, приобретаемых в рамках** практических занятий, заданий для самостоятельной работы, в том числе используются практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

При проведении промежуточной аттестации в форме тестирования, оценивание результата проводится следующим образом:

№ пп	Оценка	Шкала
1	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
2	Незачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

8.3 . Методические материалы для оценивания текущих и промежуточных результатов обучения

Для оценивания **содержательного критерия** используются результаты обучения в **виде знаний** на основании следующих процедур и технологий:

- тестирование;
- устные и письменные ответы на вопросы зачета
- индивидуальное собеседование

Для оценивания **деятельностного и личностного критериев** используются результаты обучения в **виде умений и опыта деятельности**: используются практические контрольные задания, включающих одну или несколько задач (вопросов) в виде краткой

формулировки действий (комплекса действий), которые следует выполнить, или описание результата, который нужно получить.

Методика проведения контрольных мероприятий.

1. Контрольные мероприятия включают:

1) Проверка заданий для самостоятельной работы осуществляется - в течение семестра.

2) Проверка докладов - в течение семестра.

3) Проведение консультаций - в течение года

4) Проведение тестирования – в конце семестра

Формами отчетности студентов являются:

- выполнение заданий для самостоятельной работы;

- доклады с последующей их защитой на учебных занятиях;

- сдача зачета.

2. Методические указания по содержанию контрольных мероприятий:

1. Контрольные срезы могут включать задания в виде тестов по изучаемому разделу дисциплины, терминологический диктант, теоретические вопросы и ситуационные задачи.

2. Проверка конспектов заключается в контроле над ходом изучения студентами научной литературы. К конспектированию предлагаются некоторые источники, входящие в задания для семинаров и самостоятельной работы.

3. Проверка заданий для самостоятельной работы направлена на выявление у студентов навыков самостоятельной работы и способствует их самообразованию и ориентации на глубокое, творческое изучение методологических и теоретических основ дисциплины. Формы и методы самостоятельной работы студентов и её оформление:

а.) Аннотирование литературы - перечисление основных вопросов, рассматриваемых автором в той или иной работе. Выделение вопросов, имеющих прямое отношение к изучаемой проблеме

б) Конспектирование литературы - краткое изложение какой-то статьи, выступления, речи и т.д. Конспект должен быть кратким и точным, обобщать основные положения автора.

в) Подготовка доклада.

4. Проверка доклада включает оценивание уровня выполнения по соответствию содержания теме, полноте освещения темы, наличия плана, выводов, списка литературы.

5. Проведение консультаций включает обсуждение вопросов, вызывающих трудности при выполнении заданий для самостоятельной работы.

6. Проведение тестирования включает тестовые задания по дисциплине.

Содержание самостоятельной работы по темам (разделам)

№ п. п	Раздел программы	Содержание самостоятельной работы	Формы контроля
1.	Основные понятия стандартизации.	1. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы; 2. проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка докладов, реферативных работ для практических занятий, участие в тематических дискуссиях и научных конференциях; 3. работа с нормативной документацией и законодательной базой; 4. поиск и обзор научных публикаций;	Подготовка к выполнению контрольной работы работа на практических занятиях тестирование

		<p>5. выполнение контрольных работ;</p> <p>6. работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>	
2.	ЖЦ программных средств и его стандартизация.	<p>7. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;</p> <p>8. проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка докладов, реферативных работ для практических занятий, участие в тематических дискуссиях и научных конференциях;</p> <p>9. работа с нормативной документацией и законодательной базой;</p> <p>10. поиск и обзор научных публикаций;</p> <p>11. выполнение контрольных работ;</p> <p>12. работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>	Подготовка к выполнению контрольной работы работа на практических занятиях тестирование
3.	Тестирование программных продуктов. Надежность и качество программных средств. Основы сертификации.	<p>13. конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;</p> <p>14. проработка учебного материала (по конспектам лекций) и подготовка докладов, реферативных работ для практических занятий, участие в тематических дискуссиях и научных конференциях;</p> <p>15. работа с нормативной документацией и законодательной базой;</p> <p>16. поиск и обзор научных публикаций;</p> <p>17. выполнение контрольных работ;</p> <p>18. работа с тестами и вопросами для самопроверки.</p>	Подготовка к выполнению контрольной работы работа на практических занятиях тестирование

Вопросы для зачета с оценкой

1. Предмет и задачи курса.
2. Проектирование программ сложной структуры.
3. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО.
4. Унифицированный язык моделирования UML.
5. Варианты использования.
6. Диаграммы взаимодействия.
7. Диаграммы классов. Стереотипы классов.
8. Атрибуты и операции классов объектов.
9. Основные типы связей между объектами.
10. Диаграммы состояний объектов.
11. Диаграммы компонентов и размещения.
12. Процесс генерации программного кода в программе Rational Rose.
13. Нормативные документы по стандартизации и виды стандартов.
14. Основные стандарты в области программного обеспечения.

15. Международные организации по стандартизации.
16. Национальные организации по стандартизации.
17. Жизненный цикл программных средств и стандарты по его регламентации.
18. Основные процессы жизненного цикла ПС.
19. Вспомогательные процессы жизненного цикла ПС.
20. Организационные процессы жизненного цикла ПС.
21. Адаптация стандарта к конкретному проекту.
22. Стандарты РФ документирования программных средств.
23. Основные понятия и показатели надежности программных средств.
24. Дестабилизирующие факторы и методы обеспечения надежности ПС.
25. Модели надежности ПО.
26. Обеспечение надежности и качества при разработке сложных ПС.
27. Требования к технологии и средствам автоматизации разработки сложных ПС.
28. Структура и функции Rational Rose. Основные элементы экрана.
29. Четыре представления модели Rational Rose.
30. Создание действующих лиц и вариантов использования в Rational Rose.
31. Создание диаграммы вариантов использования в Rational Rose.
32. Порядок проектирования баз данных в Rational Rose.
33. Порядок создания диаграммы компонентов и генерации программного кода в Rational Rose.
34. Порядок доработки модуля класса после генерации кода.
35. Порядок создания модуля нового класса в Visual Basic.
36. Порядок создания формы и кода описания событий в Visual Basic.
37. Оценка трудоемкости разработки программного средства на основе вариантов использования.
38. Комплексное тестирование программных средств.
39. Основные понятия сертификации.
40. Основные функции сертификации.
41. Нормативно-правовое обеспечение сертификации.
42. Цели и принципы сертификации.
43. Обязательная и добровольная сертификация.
44. Аккредитация органов по сертификации и испытательных лабораторий.

Тестовые задания

1. Задание.

Документ, содержащий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов, ...

1. закон
2. директивный документ
3. план мероприятий
4. **нормативный документ**

2. Задание.

Рыночный жизненный цикл ПС дополнительно включает фазы:

1. **Торговый анализ.**
2. Фиксирование маркетинговой стратегии.
3. Тестирование рынка.
4. Коммерциализация.

3. Задание.

Проверка соответствия формализованным правилам — это:

1. **Контроль полноты спецификаций.**
2. Верификация.
3. Тестирование.
4. Синтаксический контроль.
5. Контроль связей модулей по информации и по управлению

4. Задание.

Критерии этапа эксплуатации — это

1. Функциональная сложность и надежность.
2. Эффективность используемых ресурсов.
3. Объем исходных и результирующих данных.
4. **Ни один из выше приведенных ответов не отражает в полной мере.**

5. Задание.

Качество ПС — это

1. Показатель, характеризующий объем ресурсов, требуемый для нормального функционирования ПС.
2. Показатель, характеризующий универсальность работы ПС на системах разной конфигурации.
3. **Совокупность характеристик ПС, относящихся к его способности удовлетворять потребности заказчика.**

6. Задание.

Основные виды тестирования ПС — это

1. **Стохастический**
2. Динамический
3. Статический
4. **Детерминированный**

7. Задание.

Сертификация — это

1. гарантия качества продукции;
2. показатель работоспособности ПС;
3. **независимая оценка, подтверждающая, что ПС удовлетворяет всем требованиям системы стандартов.**

8. Задание.

Сертификация приостанавливается или отменяется

1. **По желанию заявителя, отмене или замене нормативного документа;**
2. Из-за неактуальности ПС
3. Из-за непогашенной задолженности по оплате за сертификацию ПС

9. Задание.

Сертификация – это форма подтверждения соответствия требованиям ...

1. технических регламентов
2. **национальных стандартов**
3. **международных стандартов**
4. экономических законов

10. Задание.

Коэффициент эффективности капитальных вложений ПС — это:

1. Величина годового прироста прибыли, образующейся в результате производства

или эксплуатации ПС на 1 руб. одновременных капитальных вложений.

2. Результат внедрения ПС, выраженный в стоимостной форме.
3. Период времени, в течение которого затраты на ПС окупаются полученным эффектом.

11. Задание.

Экономический эффект от использования ПС не зависит от

- 1. Количества ошибок, выявленных в ПС в процессе эксплуатации.**
2. Приведенных затрат на единицу работ, выполненных с помощью базового ПС.
3. Приведенных затрат на единицу работ, выполненных с помощью нового ПС.

12. Задание.

Модели надежности — это:

1. модели, предназначенные для оценки надежности программ;
- 2. математические модели, построенные для оценки зависимости надежности программного средства от заранее известных или оцененных в ходе тестирования параметров.**
3. физическая модель, определяющая степень надежности программного средства.

13. Задание.

Количественные показатели надежности включают

1. среднее время восстановления после отказа
2. интенсивность отказа
3. коэффициент готовности
- 4. все вышеперечисленное**

14. Задание.

Отказом является переход программного средства из

- 1. работоспособного состояния в неработоспособное**
2. надежного состояния в ненадежное
3. устойчивого состояния в неустойчивое

15. Задание.

Функциональная корректность программных модулей оценивается

1. Детерминированно
2. Стохастически
- 3. Оба варианта верны**

9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

9.1. Основная литература

Рекомендуемая литература содержится в электронной библиотеке по адресу:
www.iprbookshop.ru

1. Гладких Т.В. Разработка функциональных информационных подсистем организации [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гладких Т.В., Воронова Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014.— 68 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47445>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Кознов Д.В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс]/ Кознов Д.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016.— 306 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52146>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Берновский Ю.Н. Стандарты и качество продукции [Электронный ресурс]: учебно-практическое пособие/ Берновский Ю.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: Академия стандартизации, метрологии и сертификации, 2014.— 259 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44365>.— ЭБС «IPRbooks»

9.2. Дополнительная литература

1. Липаев В.В. Экономика программной инженерии заказных программных продуктов [Электронный ресурс]: дополнение к учебному пособию «Программная инженерия сложных заказных программных продуктов» (для бакалавров)/ Липаев В.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2015.— 139 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27303>.— ЭБС «IPRbooks»

10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Рекомендуемая литература представлена в Электронной библиотеке по адресу: <http://www.iprbookshop.ru>

Ресурсы открытого доступа:

Google Books (<https://books.google.ru>)

КиберЛенинка (<https://cyberleninka.ru>)

11. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц ОВЗ

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья предусмотрены следующие формы организации педагогического процесса и контроля знаний:

- для слабовидящих – обеспеченно равномерное освещение не менее 300 люкс, для выполнения контрольных заданий при необходимости предоставляется увеличивающее устройства, задание для выполнения, а также инструкции о порядке выполнения заданий оформляется увеличенным шрифтом (16-20)

- для слабослышащих, для лиц с тяжелым нарушением речи - все занятия по желанию студентов могут проводиться в письменной форме

Основной формой организации педагогического процесса является интегрированное обучение, т.е. включение лиц с ОВЗ и инвалидов в смешенные группы, где они могут постоянно общаться со сверстниками и легче адаптироваться в социуме.

12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

12.1. Современные профессиональные базы данных и информационно – справочные системы

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходимы следующие программное обеспечение и информационные справочные системы:

1. Информационно-правовая система Гарант <http://www.garant.ru/>

2. Справочная правовая система Консультант Плюс <http://www.consultant.ru/>

На рабочих местах используется операционная система Microsoft Windows, пакет Microsoft Office, а также другое специализированное программное обеспечение.

Большинство аудиторий оборудовано современной мультимедийной техникой.

Программа учебной дисциплины может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, проводимых на платформах Pruffme и Zoom. Эти платформы могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения практических занятий, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы обучающихся.

Применение дистанционных образовательных технологий предусмотрено и для организации форм текущего и промежуточного контроля: база тестовых заданий и задания на контрольную работу по дисциплине располагаются в СДО «Прометей», доступ к которой имеют все студенты ЧОУ ВО «ИНУПБТ».

В СДО «Прометей» также расположен полный онлайн-курс данной учебной дисциплины, включающий лекции, видеолекции, банк тестовых заданий, методические рекомендации по изучению дисциплины, задания на контрольную работу.

12.2. Перечень лицензионного программного обеспечения

1. Microsoft office
2. Microsoft Windows 7
3. Kaspersky Endpoint Security

12.3 Электронная информационно – образовательная среда организации

1. Официальный сайт: www.инупбт.рф
2. ИАС «Прометей» 5.0 <http://94.247.210.21:8001/auth/default.asp>
3. Электронная библиотека «IPRbooks».

13. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

1. Аудитория, соответствующая санитарно-эпидемиологическим требованиям, оснащённая столами, стульями, доской, проектором и др.
2. Учебные пособия.
3. Аудио-видеотехника для воспроизведения записей.
4. Кабинет с ТСО и его фонды (в т.ч. CD и DVD диски).
5. Библиотека ИНУПБТ, включая ЭБС.

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании секции «Прикладной информатики» ЧОУ ВО «ИНУПБТ»
Протокол № 5 от 18 марта 2020 г.

Заведующая секцией «Прикладная информатика


(подпись)

Дерюгина Е.О.