

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 08.04.2024 11:54:00  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по УМР

\_\_\_\_\_ Н.В. Зонова

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины:

**Инженерия программного обеспечения**

направление подготовки: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

направленность (профиль):

**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

форма обучения:

**очная, заочная**

Рабочая программа разработана для обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», направленность (профиль) «Автоматизированные системы обработки информации и управления»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры кибернетических систем

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

О.Н. Кузяков

Рабочую программу разработал:

И. О. Лозикова, старший преподаватель кафедры «Кибернетических систем» \_\_\_\_\_

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины «Инженерия программного обеспечения» - формирование компетенций в области современных технологий разработки больших программных систем с применением инженерии программного обеспечения.

Основные задачи дисциплины «Инженерия программного обеспечения» заключаются в формировании знаний, умений, навыков в области стандартов инженерии программного обеспечения, методологий разработки, документирования программного обеспечения и современных технологий разработки программного обеспечения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Инженерия программного обеспечения» относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

**знание** языков программирования и проектирования, современных сред разработки программного обеспечения,

**умения** составлять алгоритмы, писать и отлаживать коды на языке программирования, тестировать работоспособность программы, интегрировать программные модули,

**владение** методами отладки и тестирования работоспособности программы.

Содержание дисциплины «Инженерия программного обеспечения» является логическим продолжением содержания дисциплин: «Объектно-ориентированное программирование», «Базы данных», «Разработка Интернет-приложений», «Программирование мобильных устройств», служит дополнением к содержанию дисциплин: «Проектирование автоматизированных информационных систем», «Управление базами данных», «Вычислительные системы», «Обработка и анализ больших данных» и основой выполнения выпускной квалификационной работы.

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПКС-1.1. Анализирует требования к программному обеспечению, разрабатывает варианты реализации этих требований, проводит оценку и обоснование рекомендуемых решений; применяет современные методы и средства разработки и адаптации прикладного программного	<b>Знать</b> (З1): знает стандарты программной инженерии, современные методологии и технологии программирования
		<b>Уметь</b> (У1): анализировать требования к ПО, моделировать

	обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.	бизнес-процессы <b>Владеть (В1):</b> современными методами и средствами разработки программного обеспечения, программных интерфейсов.
<p>ПКС-3. Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</p>	<p>ПКС-3.1. Использует современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса; методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса, разрабатывает и оформляет проектную документацию на интерфейс.</p>	<p><b>Знать (З2):</b> современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса</p>
		<p><b>Уметь (У2):</b> применять методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса</p>
		<p><b>Владеть (В2):</b> навыками разработки проектной документации на интерфейс</p>
<p>ПКС-6. Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, разрабатывать технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям</p>	<p>ПКС-6.1. Анализирует техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; разрабатывает технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям, и документы информационно-маркетингового назначения.</p>	<p><b>Знать (З3):</b> работы на этапах проектирования, производства, поставки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и стандарты документирования программных средств и систем</p>
		<p><b>Уметь (У3):</b> анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи</p>
		<p><b>Владеть (В3):</b> навыками разработки технических документов, адресованные специалисту по информационным технологиям</p>

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	3/6	16	-	32	60	-	Зачет
Заочная	5/зимняя сессия	8	-	10	86	4	Зачет, контрольная работа

#### 5. Структура и содержание дисциплины

##### 5.1. Структура дисциплины

##### очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля	Аудиторные занятия, час.	СРС, час.	Все го,	Код ИДК	Оценочные средства
-------	-----------------------------	--------------------------	-----------	---------	---------	--------------------

	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.		час.		
1	1	Инженерия программного обеспечения (ПО)	2	-	4	8	14	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
2	2	Жизненный цикл программного обеспечения	4		4	8	16	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
3	3	Структурный и объектно-ориентированный подход к проектированию ПО	4		10	12	26	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
4	4	Документирование программного обеспечения	2		4	10	16	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
5	5	Методологии разработки программного обеспечения	2		6	10	18	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
6	6	Современные технологии программирования	2		4	6	12	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
7		Зачет	-	-	-	6	6	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Вопросы к устному опросу
Итого:			16	-	32	60	108		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Все го, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Инженерия программного обеспечения (ПО)	1	-	1	10	12	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
2	2	Жизненный цикл программного обеспечения	1		1	8	10	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
3	3	Структурный и объектно-ориентированный подход к проектированию ПО	2		3	20	25	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
4	4	Документирование программного обеспечения	1		2	10	13	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
5	5	Методологии разработки программного обеспечения	2		1	10	13	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
6	6	Современные технологии программирования	1		2	10	13	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Защита проектного решения
7		Зачет	-	-	-	4	4	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Вопросы к устному опросу
8		Контрольная работа	-	-	-	18	18	ПКС-1.1 ПКС-3.1 ПКС-6.1	Отчет по контрольной работе
Итого:			8	-	10	90	108		

**очно-заочная форма обучения (ОЗФО)** Не реализуется

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины.

#### **Раздел 1. «Инженерия программного обеспечения (ПО)»**

Стандарт знаний программной инженерии SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge). Определение и основные понятия программной инженерии. Принципы программной инженерии. Стандарты жизненного цикла программных средств.

#### **Раздел 2. «Жизненный цикл программного обеспечения»**

Основные понятия. Процесс анализа требований к программным средствам. Процесс проектирования архитектуры программных средств. Процесс детального проектирования программных средств. Процесс конструирования программных средств. Процесс комплексирования программных средств. Процесс квалификационного тестирования программных средств. Поставка и внедрение. Сопровождение программного продукта. Модели жизненного цикла.

#### **Раздел 3. «Структурный и объектно-ориентированный подход к проектированию ПО»**

Моделирование бизнес-процессов. Разработка интерфейса пользователя.

Метод функциональной декомпозиции системы. Метод потоков данных.

Объектно-ориентированное проектирование. UML, основные диаграммы. Выполнения этапов анализа и проектирования на языке UML.

CASE-средства разработки программного обеспечения.

Модельно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения (MDA- Model Driven Architecture)

#### **Раздел 4. «Документирование программного обеспечения»**

Проектная и эксплуатационная документация на программное обеспечение. Стандартизация программной документации РФ (ГОСТ Р)

#### **Раздел 5. «Методологии разработки программного обеспечения»**

Методологии программирования: модульного, объектного, компонентного, сервисного и мультипрограммирования.

#### **Раздел 6. «Современные технологии программирования»**

Понятие технологии программирования. Сборочное программирование. Сервисно-ориентированное программирование (СОП). Аспектно-ориентированное программирование (АОП). Технология программирования по прототипу. Агентное программирование (АП). Agile-технологии разработки.

### 5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

#### **Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	1	-	Стандарт знаний программной инженерии SWEBOOK (Software Engineering Body of Knowledge). Определение и основные понятия программной инженерии. Принципы программной инженерии. Стандарты жизненного цикла программных средств.
2	2	2	0,5	-	Основные понятия. Процесс анализа требований к программным средствам. Процесс проектирования архитектуры программных средств. Процесс детального проектирования программных средств. Процесс конструирования программных средств.
3	2	2	0,5	-	Процесс комплексирования программных средств. Процесс

					квалификационного тестирования программных средств. Поставка и внедрение. Сопровождение программного продукта. Модели жизненного цикла.
4	3	2	1	-	Моделирование бизнес-процессов. Разработка интерфейса пользователя. Метод функциональной декомпозиции системы. Метод потоков данных. Объектно-ориентированное проектирование. UML, основные диаграммы.
5	3	2	1	-	Выполнения этапов анализа и проектирования на языке UML. CASE-средства разработки программного обеспечения. Модельно-ориентированный подход к разработке программного обеспечения (MDA- Model Driven Architecture)
6	4	2	1	-	Проектная и эксплуатационная документация на программное обеспечение. Стандартизация программной документации РФ (ГОСТ Р)
7	5	2	2	-	Методологии программирования: модульного, объектного, компонентного, сервисного и мультипрограммирования.
8	6	2	1	-	Понятие технологии программирования. Сборочное программирование. Сервисно-ориентированное программирование (СОП). Аспектно-ориентированное программирование (АОП). Технология программирования по прототипу. Агентное программирование (АП). Agile-технологии разработки.
Итого:		16	8	-	

### Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

### Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	4	1		Разработка требований к ПО. Диаграмма вариантов использования
2	2	4	1		Моделирование бизнес-процессов и прототипов интерфейсов
3	3	2	1		Диаграмма функциональной декомпозиции. Диаграмма потоков данных
4	3	4	1		Диаграммы UML поведения системы
5	3	4	1		Структурные диаграммы UML
6	4	4	2		Техническая документация ПО
7	5	6	1		Процессы тестирования и эволюции программной системы
8	6	4	2		Технологии разработки. Эксплуатационная документация
Итого:		32	10		

### Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	1	8	10		Инженерия программного обеспечения (ПО)	Изучение теоретического материала по разделу СРС по проектированию решения
2	2	8	8		Жизненный цикл	Изучение теоретического

					программного обеспечения	материала по разделу. СРС по проектированию решения
3	3	12	20		Структурный и объектно-ориентированный подход к проектированию ПО	Изучение теоретического материала по разделу. СРС по проектированию решения
4	4	10	10		Документирование программного обеспечения	Изучение теоретического материала по разделу. Подготовка документации на систему
5	5	10	10		Методологии разработки программного обеспечения	Изучение теоретического материала по разделу. СРС по проектированию решения
6	6	6	10		Современные технологии программирования	Изучение теоретического материала по разделу. СРС по проектированию решения
7	1-6	-	18		Контрольная работа	Выполнение контрольной работы. СРС по проектированию решения
8	1-6	6	4		Зачет	Подготовка к зачету
Итого:		60	90			

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекции проводятся с использованием информационно-коммуникационных технологий;
- работа в малых группах (лабораторные занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия).

## **6. Тематика курсовых работ/проектов**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

## **7. Контрольные работы для заочной формы обучения**

7.1. Методические указания для выполнения контрольных работ.

Контрольная работа для обучающихся заочной формы – это программирование разработанного проектного решения задачи. Выполняется индивидуально или в малой группе в соответствии с вариантом задачи.

Трудоемкость работы 18 час.

7.2. Тематика контрольных работ.

Задание контрольной работы – это задания работы № 5 по теме «Программирование решения на платформе MS.NET. Тестирование и отладка программного решения», которая не вошла в часы аудиторных занятий. Результат задания – **программное решение** и соответствующие технические документы.



## 8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Защита проектных решений лабораторных работ	0-20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-20
2 текущая аттестация		
	Защита проектных решений лабораторных работ	0-30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
	Защита проектных решений лабораторных работ	0-40
	Зачет/устный опрос	0-10
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-50
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1	Защита проектных решений лабораторных работ	0-30
2	Защита контрольной работы	0-60
3	Зачет/устный опрос	0-10
	<b>ВСЕГО</b>	<b>100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ [www.urait.ru](http://www.urait.ru)
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>,

- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/> ,
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив»
- ЭКБСОН- информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

- MS Windows
- MS Office
- MS Visual Studio C++
- MS Visual Studio C#
- Среды проектирования StarUML, MS Visio

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно- наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Инженерия программного обеспечения	<p>Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок - 1 шт., проектор - 1 шт., акустическая система (колонки) - 4 шт., проекционный экран - 1 шт., документ-камера - 1 шт., телевизор - 2 шт.</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 15 шт., , проектор-1 шт., , акустическая система (колонки) – 2 шт., интерактивная доска – 1 шт.,</p> <p>Лабораторные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий</p>	<p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p> <p>625027, Тюменская область, г. Тюмень, ул. 50 лет Октября, д. 38</p> <p>625039, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Мельникайте, д. 70</p>

	семинарского типа (лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Компьютерный класс Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Моноблок – 15 шт., проектор-1 шт., акустическая система (колонки) – 2 шт., интерактивная доска – 1 шт.,	
--	---	--

## **11. Методические указания по организации СРС**

### 11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

На лабораторных занятиях обучающиеся реализуют программные решения общих и индивидуальных задач, применяя параллельные методы и алгоритмы в среде разработки.

Задания, предлагаемые на лабораторных занятиях, могут быть успешно решены в отведенное в соответствии с расписанием занятий время только при условии тщательной предварительной подготовки. Поэтому для выполнения лабораторных работ обучающийся должен руководствоваться следующими положениями:

- предварительно ознакомиться с графиком выполнения лабораторных работ;
- внимательно ознакомиться с описанием соответствующей работы и установить, в чем состоит основная цель и задача этой работы;
- по лекционному курсу и соответствующим литературным источникам изучить теоретическую часть, относящуюся к данной работе;
- завершает этап подготовки получение допуска у преподавателя: обучающиеся должны знать порядок выполнения работы, знать необходимые методы и алгоритмы;
- неподготовленные студенты к работе не допускаются.

Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

Ахмадулин Р.К., Лозикова И.О. Методические указания для лабораторных работ по дисциплине «Инженерия программного обеспечения» – Тюмень: ТюмГНГУ, 2015. – 25 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в полной реализации программного решения заданий лабораторных работ. При выполнении самостоятельной работы необходимо пользоваться конспектами занятий, учебной литературой, которая предложена в списке рекомендуемой литературы, Интернет-ресурсами или другими источниками по усмотрению студента. Выполненная работа позволит отработать навыки решения типовых заданий, приобрести знания и умения, а также выработать свою методику подготовки к занятиям.

При изучении дисциплины предусматриваются следующие виды самостоятельной работы студента:

- подготовка к лабораторной работе;

- полная и частичная реализация проектного решения лабораторной работы;
- оформление документации проектного решения лабораторной работы (по требованию).

Контроль самостоятельной работы проводится преподавателем в аудитории.

Предусмотрены следующие формы контроля:

- устный опрос;
- защита проектного решения.

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции  
и критерии их оценивания**

Дисциплина **Инженерия программного обеспечения**

Код, направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**

Направленность **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Код компетенции		Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-1	ПКС-1.1. Анализирует требования к программному обеспечению, разрабатывает варианты реализации этих требований, проводит оценку и обоснование рекомендуемых решений; применяет современные методы и средства разработки и	<b>Знать (З1):</b> знает стандарты программной инженерии, современные методологии и технологии программирования	Не знает стандарты программной инженерии, современные методологии и технологии программирования	Слабо знает стандарты программной инженерии, современные методологии и технологии программирования	Знает стандарты программной инженерии, современные методологии и технологии программирования с замечаниями	Знает стандарты программной инженерии, современные методологии и технологии программирования
		<b>Уметь (У1):</b> анализировать требования к ПО, моделировать бизнес-процессы	Не умеет анализировать требования к ПО, моделировать бизнес-процессы	Умеет анализировать требования к ПО, моделировать бизнес-процессы, допуская грубые ошибки	Умеет анализировать требования к ПО, моделировать бизнес-процессы, допуская незначительные неточности	Умеет анализировать требования к ПО, моделировать бизнес-процессы

Код компетенции		Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
	адаптации прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	<b>Владеть (B1):</b> современными методами и средствами разработки программного обеспечения, программных интерфейсов.	Не владеет современными методами и средствами разработки программного обеспечения, программных интерфейсов.	Владеет современными методами и средствами разработки программного обеспечения, программных интерфейсов, допуская ряд ошибок	Владеет современными методами и средствами разработки программного обеспечения, программных интерфейсов., допуская незначительные ошибки	Отлично владеет современными методами и средствами разработки программного обеспечения, программных интерфейсов.
ПКС-3	ПКС-3.1. Использует современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса; методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса, разрабатывает и оформляет проектную документацию на интерфейс	<b>Знать (32):</b> современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса	Не знает современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса	Слабо знает современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса	Знает современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса <i>с замечаниями</i>	Знает современные методики и технологии создания графического дизайна интерфейса
		<b>Уметь (У2):</b> применять методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса	Не способен применять методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса	Способен применять методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса, испытывая при этом затруднения	Способен применять методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса, допуская незначительные ошибки	Способен применять методы проектирования интерфейса согласно требованиям концепции интерфейса или по образцу уже спроектированного интерфейса
		<b>Владеть (B2):</b> навыками разработки проектной документации на интерфейс	Не владеет навыками разработки проектной документации на интерфейс	Владеет навыками разработки проектной документации на интерфейс, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки проектной документации на интерфейс, допуская незначительные ошибки	Владеет навыками разработки проектной документации на интерфейс
	ПКС-6.1. Анализирует	<b>Знать (33):</b> работы на	Не знает работы на	Слабо	Знает работы на этапах	Знает работы на этапах

Код компетенции		Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-6	техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; разрабатывает технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям, и документы информационно-маркетингового назначения	этапах проектирования, производства, поставки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и стандарты документирования программных средств и систем	этапах проектирования, производства, поставки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и стандарты документирования программных средств и систем	знает работы на этапах проектирования, производства, поставки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и стандарты документирования программных средств и систем	проектирования, производства, поставки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и стандарты документирования программных средств и систем <i>с замечаниями</i>	проектирования, производства, поставки, внедрения и сопровождения программного обеспечения и стандарты документирования программных средств и систем
		<b>Уметь (У3):</b> анализировать техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи	Не умеет анализировать техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи	Умеет анализировать техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи, допуская грубые ошибки	Умеет анализировать техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи, допуская незначительные неточности	Умеет анализировать техническую документацию, извлекает из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи
		<b>Владеть (В3):</b> навыками разработки технических документов, адресованные специалисту по информационным технологиям	Не владеет навыками разработки технических документов, адресованные специалисту по информационным технологиям	Владеет навыками разработки технических документов, адресованные специалисту по информационным технологиям, допуская ряд ошибок	Владеет навыками разработки технических документов, адресованные специалисту по информационным технологиям, допуская незначительные ошибки	Отлично владеет навыками разработки технических документов, адресованные специалисту по информационным технологиям

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Инженерия программного обеспечения**Код, направление подготовки **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**Направленность **Автоматизированные системы обработки информации и управления**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	<b>Зубкова, Т.М.</b> Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т.М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122176">https://e.lanbook.com/book/122176</a>	ЭР*	30	100	+
2	<b>Маран, М.М.</b> Программная инженерия : учебное пособие / М.М. Маран. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3032-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/106733">https://e.lanbook.com/book/106733</a>	ЭР*	30	100	+
3	<b>Архитектурные решения информационных систем</b> : учебник / А.И. Водяхо, Л.С. Выговский, В.А. Дубенецкий, В.В. Цехановский. — 2-е изд., перераб. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 356 с. — ISBN 978-5-8114-2556-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/96850">https://e.lanbook.com/book/96850</a>	ЭР*	30	100	+
4	<b>Основы объектно-ориентированного программирования на языке C#:</b> учебное пособие для студентов направлений подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и	ЭР*	30	100	+



	технологии» / Р. К. Ахмадуллин. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 166 с.				
5	<b>Волк, В.К.</b> Практическое введение в программную инженерию : учебное пособие / В.К. Волк. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-3656-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/119634">https://e.lanbook.com/book/119634</a>	ЭР*	20	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Инженерия программного обеспечения\_2022\_09.03.01\_АСОиУб"

Документ подготовил: Гапанович Ирина Вениаминовна

Документ подписал: Зонова Наталья Владимировна

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат	Дата	Комментарий
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано		
	Директор	Каюкова Дарья Хрисановна		Согласовано		
	Директор института	Портнягин Алексей Леонидович		Согласовано		
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень доктора наук	Кузяков Олег Николаевич		Согласовано		