

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета компьютерных
систем и информационных
технологий

Кочевский А.А.
2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ИНЖЕНЕРИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

По направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль «Компьютерные системы и сети»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Инженерия программного обеспечения» – 21 с.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «Инженерия программного обеспечения» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 г. № 929.

СОСТАВИТЕЛЬ:

ст. преп. кафедры компьютерных систем и сетей Погребняк С.А.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  С.В. Попов

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий

«19» апреля 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии факультета


_____ Н.Н. Ветрова

© Погребняк С.А., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины – подготовка выпускников к комплексным инженерным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой программных средств; подготовка выпускников к работе по созданию программного обеспечения в проектных группах. Обучение методам командной работы.

Задачи: овладение студентами методики проведения сравнительного анализа процессов проектирования и разработки программных продуктов; умение выполнять формирование и анализ требований для разработки программных продуктов; разрабатывать документацию, необходимую для тестирования программного продукта; выполнять тестирование программного продукта.

2. Место дисциплины в структуре ООП ВО.

Курс входит в обязательную часть дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: программирование; практикум по программированию; системное программное обеспечение.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Веб-программирование; системы искусственного интеллекта и нейрокомпьютеры; проблемно-ориентированные вычислительные системы.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении	Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной
---	--	--

	задач профессиональной деятельности.	деятельности.
ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ПК-3. Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина».	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования	Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами

	высокого уровня; методами описания схем баз данных.	описания схем баз данных.
--	---	---------------------------

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	-	108 (3 зач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	56	-	12
Лекции	28	-	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	28	-	6
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	52	-	92
Форма аттестации:	-	-	-
Зачёт с оценкой (семестр 7)	-	-	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Жизненный цикл программного обеспечения.

Тема 1. Программные средства

Сложность реальной предметной области, сложность описания поведения больших дискретных систем, сложность управления коллективом разработчиков. Проблемы, возникающие при общении с заказчиками программных систем. Пять признаков сложной системы. Сложность оценки качества программного обеспечения.

Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения

Распределение финансовых и временных затрат на реализацию каждого из этапов разработки программного обеспечения. Обследование системы, общение с заказчиком, планирование разработки, составление технического задания. Детальный анализ предметной области, принятие окончательного решения о необходимости создания информационной системы, проектирование общей архитектуры системы, выбор метода проектирования.

Тема 3. Модели жизненного цикла программного обеспечения

Каскадные и итеративные технологии. Критичность и масштабность программных проектов.

Тема 4. Разработка требований и внешнее проектирование ПО

Технология экстремального программирования. SCRUM технология. Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного

обеспечения. Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.

Раздел 2. Понятие CASE – технологии.

Тема 5. Понятие CASE – технологии

Введение в UML. Основные диаграммы унифицированного языка моделирование. Диаграмма вариантов использования. Кооперативные диаграммы. Диаграмма классов. Диаграмма компонентов.

Тема 6. Структурный подход к проектированию программного обеспечения
Методики оценки качества ПО. Процессный подход к оценке качества ПО.

Тема 7. Проектирование архитектуры ПС

Планирование процесса внедрения программного продукта. Основные задачи решаемые на этапе внедрения. Процесс устранения ошибок на этапе внедрения. Документирование программного обеспечения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения.

Тема 8. Программирование модулей

Распределение финансовых и временных затрат на реализацию каждого из этапов разработки программного обеспечения.

Раздел 3. Определение и описание архитектуры программного обеспечения.

Тема 9. Определение и описание архитектуры программного обеспечения

Проблемы, возникающие при общении с заказчиками программных систем. Пять признаков сложной системы. Сложность оценки качества программного обеспечения.

Тема 10. Основные направления интеллектуализации ПО

Технология экстремального программирования. SCRUM технология. Преимущества и недостатки технологий быстрой разработки программного обеспечения.

Тема 11. Проектирование и разработка интерфейса ПО

Организация коллективной работы над проектом при использовании технологий быстрой разработки.

Раздел 4. Принципы тестирования ПО.

Тема 12. Принципы тестирования ПО

Документирование программного обеспечения. Техническая поддержка пользователей на этапе сопровождения

Тема 13. Анализ рисков как средство тестирования

Обследование системы, общение с заказчиком, планирование разработки, составление технического задания.

Тема 14. Сопровождение ПО на стадии эксплуатации

Детальный анализ предметной области, принятие окончательного решения о необходимости создания информационной системы, проектирование общей архитектуры системы, выбор метода проектирования.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная	Очно-заочная	Заочная

		форма	форма	форма
1.	Программные средства	2	-	2
2.	Жизненный цикл программного обеспечения	2	-	2
3.	Модели жизненного цикла программного обеспечения	2	-	
4.	Разработка требований и внешнее проектирование ПО	2	-	2
5.	Понятие CASE – технологии	2	-	
6.	Структурный подход к проектированию программного обеспечения	2	-	
7.	Проектирование архитектуры ПС	2	-	
8.	Программирование модулей	2	-	
9.	Определение и описание архитектуры программного обеспечения	2	-	
10.	Основные направления интеллектуализации ПО	2	-	
11.	Проектирование и разработка интерфейса ПО	2	-	
12.	Принципы тестирования ПО	2	-	
13.	Анализ рисков как средство тестирования	2	-	
14.	Сопровождение ПО на стадии эксплуатации	2	-	
Итого:		28	-	6

4.4. Практические (семинарские) занятия.

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены рабочим учебным планом.

4.5. Лабораторные работы.

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
1.	Этапы разработки программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Техническое задание»	2	-	2
2.	Этапы разработки программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Эскизный проект»	4	-	2
3.	Этапы разработки Программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Технический проект»	4	-	
4.	Этапы разработки Программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Реализация»	4	-	
5.	Тестирование программы на основе «черного ящика»	2	-	
6.	Приемка программного средства	2	-	
7.	Проектирование программной системы при Объектно-ориентированном подходе. Анализ системы	2	-	
8.	StarUML. Проектирование системы	4	-	2
9.	StarUML. Реализация системы	4	-	
Итого:		28	-	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма

1.	Программные средства	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
2.	Жизненный цикл программного обеспечения	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	2	-	6
3.	Модели жизненного цикла программного обеспечения	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
4.	Разработка требований и внешнее проектирование ПО	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
5.	Понятие CASE – технологии	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
6.	Структурный подход к проектированию программного обеспечения	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
7.	Проектирование архитектуры ПС	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
8.	Программирование модулей	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
9.	Определение и описание архитектуры программного обеспечения	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
10.	Основные направления интеллектуализации ПО	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	6
11.	Проектирование и разработка интерфейса ПО	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	8
12.	Принципы тестирования ПО	Изучение теоретического	4	-	8

		материала. Поиск дополнительного материала по теме.			
13.	Анализ рисков как средство тестирования	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	8
14.	Сопровождение ПО на стадии эксплуатации	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	8
Итого:			52	-	92

4.7. Курсовые работы/проекты. Курсовые работы/проекты не предусмотрены рабочим учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

Работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении практических заданий.

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта с оценкой. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания	Критерии оценивания
------------------	---------------------

(зачет с оценкой)	
Зачтено с оценкой «отлично» (5)	Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.
Зачтено с оценкой «хорошо» (4)	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.
Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)	Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно четкие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.
Не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Зубкова Т.М., Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Зубкова Т.М. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 468 с. - ISBN 978-5-7410-1785-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017852.html>

2. Вишневская Т.И., Технология программирования: Метод. указания к лабораторному практикуму. Ч. 1 / Вишневская Т.И., Романова Т.Н. - М. : Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2007. - 59 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/bauman_0102.html

3. Лисицин Д.В., Объектно-ориентированное программирование / Лисицин Д.В. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 88 с. - ISBN 978-5-7782-1454-5 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778214545.html>

4. Гродзенский С.Я., Управление качеством / Гродзенский С.Я. - М. : Проспект, 2017. - 224 с. - ISBN 978-5-392-24212-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785392242122.html>

б) дополнительная литература:

1. Попов В.Б., Основы информационных и телекоммуникационных технологий. Программно-аппаратное обеспечение : учеб. пособие / В.Б. Попов. - М. : Финансы и статистика, 2005. - 144 с. - ISBN 5-279-02915-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5279029157.html>

2. Мацяшек Л.А., Практическая программная инженерия на основе учебного примера / Л.А. Мацяшек, Б.Л. Лионг - М. : Лаборатория знаний, 2015. - 959 с. (Программисту) - ISBN 978-5-9963-2499-6 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785996324996.html>

3. Зубкова Т.М., Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Зубкова Т.М. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 468 с. - ISBN 978-5-7410-1785-2 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741017852.html>

в) интернет-ресурсы:

1. Основы алгоритмизации и программирование. Алгоритмы, языки и программы. Обучение в интернет – Режим доступа: <http://www.lessons-tva.info/edu/e-inf1/e-inf1-4-2.html>

2. Журнал для профессионалов. Программирование на C/C++ - Режим доступа: <http://www.itbook.ru>

3. Основы алгоритмизации и программирование – Режим доступа: <http://www.tstu.ru/education/elib/pdf/2003/terehov.pdf>

г) электронные библиотечные системы и ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

2. Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

д) информационный ресурс библиотеки образовательной организации:

3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «Инженерия программного обеспечения» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет (*при необходимости добавить специальное оборудование, которым оснащена академическая аудитория*).

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное	Ссылки
----------------------------------	-------------------------------	---------------

	обеспечение	
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/ https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Браузер	Opera	http://www.opera.com
Почтовый клиент	Mozilla Thunderbird	http://www.mozilla.org/ru/thunderbird
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Архиватор	7Zip	http://www.7-zip.org/
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	http://www.gimp.org/ http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8 http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator
Аудиоплеер	VLC	http://www.videolan.org/vlc/

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«Инженерия программного обеспечения»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ОПК-2.	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.	ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. ОПК-2.3. Владеть: навыками применения	Тема 1. Программные средства	7
				Тема 2. Жизненный цикл программного обеспечения	7
				Тема 3. Модели жизненного цикла программного обеспечения	7

			современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Тема 4. Разработка требований и внешнее проектирование ПО	7
2	ОПК-4.	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.	ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. ОПК-4.3. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Тема 5. Понятие CASE – технологии	7
				Тема 6. Структурный подход к проектированию программного обеспечения	7
				Тема 7. Проектирование архитектуры ПС	7
				Тема 8. Программирование модулей	7
				Тема 9. Определение и описание архитектуры программного обеспечения	7
3	ПК-3.	Способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная	ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к	Тема 10. Основные направления интеллектуализации ПО	7

		машина».	программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения. ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных. ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.	Тема 11. Проектирование и разработка интерфейса ПО	7
				Тема 12. Принципы тестирования ПО	7
				Тема 13. Анализ рисков как средство тестирования	7
				Тема 14. Сопровождение ПО на стадии эксплуатации	7

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-2.	<p>ОПК-2.1. Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4.	Выполнение лабораторных работ, защита лабораторных работ
	ОПК-4.	<p>ОПК-4.1. Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Уметь: применять стандарты оформления</p>	<p>Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Уметь: применять стандарты оформления</p>	Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9.	Выполнение лабораторных работ, защита лабораторных работ

		<p>технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>	<p>технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>Владеть: навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>		
	ПК-3.	<p>ПК-3.1. Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.</p> <p>ПК-3.2. Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.</p> <p>ПК-3.3. Владеть: языками процедурного и объектно-</p>	<p>Знать: технологию разработки алгоритмов и программ, методы отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основы объектно-ориентированного подхода к программированию; модели баз данных и системы управления базами данных для информационных систем различного назначения.</p> <p>Уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы; работать с современными системами программирования, включая объектно-ориентированные; разрабатывать инфологические и даталогические схемы баз данных.</p> <p>Владеть: языками процедурного и</p>	Тема 10, Тема 11, Тема 12, Тема 13, Тема 14.	Выполнение лабораторных работ, защита лабораторных работ

	ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.	объектно-ориентированного программирования, навыками разработки и отладки программ не менее, чем на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня; методами описания схем баз данных.		
--	---	--	--	--

Оценочные средства по дисциплине «Инженерия программного обеспечения»

Типовые задания для лабораторных работ

Лабораторная работа 1

Тема: Этапы разработки программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Техническое задание».

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки создания и проектирования диаграмм прецедентов.

Лабораторная работа 2

Тема: Этапы разработки программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Эскизный проект».

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки создания и проектирования диаграмм прецедентов.

Лабораторная работа 3

Тема: Этапы разработки программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Технический проект».

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки разработки диаграмм последовательности и кооперативных диаграмм.

Лабораторная работа 4

Тема: Этапы разработки программного обеспечения при системном подходе. Стадия «Реализация».

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки разработки диаграмм деятельности.

Лабораторная работа 5

Тема: Тестирование программы на основе «черного ящика». Диаграмма состояний.

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки разработки диаграмм состояний.

Лабораторная работа 6

Тема: Приемка программного средства.

Цель работы: Построить диаграмму классов для одной из подсистем АСУ «ВУЗ» с помощью программы StarUML.

Лабораторная работа 7

Тема: Проектирование программной системы при Объектно-ориентированном подходе. Анализ системы.

Цель работы: Построить диаграмму классов для одной из подсистем АСУ «ВУЗ» с помощью программы StarUML.

Лабораторная работа 8

Тема: StarUML. Проектирование системы.

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки разработки диаграмм развёртывания.

Лабораторная работа 9

Тема: StarUML. Реализация системы.

Цель работы: Приобрести практические знания и навыки разработки диаграмм развёртывания.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторные работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям
3	Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты.
2	Обучающийся не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт с оценкой)

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта и оценкой. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (практических работ, защит практических работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В экзаменационную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Шкала оценивания (зачет с оценкой)	Критерии оценивания
---------------------------------------	---------------------

<p>Зачтено с оценкой «отлично» (5)</p>	<p>Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.</p>
<p>Зачтено с оценкой «хорошо» (4)</p>	<p>Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении лабораторных задач.</p>
<p>Зачтено с оценкой «удовлетворительно» (3)</p>	<p>Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.</p>
<p>Не зачтено</p>	<p>Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении лабораторных задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.</p>

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)