

Документ подписан простой электронной подписью
Информационный сертификат
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 11:06:21
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 О.Н. Кузнецов

« 10 » 06 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Анализ и проектирование UML

направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность: Информационные системы и технологии

форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», направленность «Информационные системы и технологии» к результатам освоения дисциплины "Анализ и проектирование UML".

Рабочая программа рассмотрена

на заседании кафедры Автомобильного транспорта, строительных и дорожных машин

Протокол № 11 от «23» _____ 05 _____ 2019 г.

Заведующий кафедрой АТСиДМ



О. Ф. Данилов

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий

выпускающей кафедрой



О.Ф. Данилов

«23» _____ 05 _____ 2019 г.

Рабочую программу разработал:

Антипова А.Н., к. г-м.н., доцент кафедры АТСиДМ



1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины - получение теоретических знаний и практических навыков работы при изучении современных подходов к разработке архитектуры и проектированию программного обеспечения с помощью визуального языка моделирования UML.

- ознакомление с основными архитектурными стилями и моделями программных систем;
- ознакомление с современными методологиями проектирования программных систем;
- изучение способов проектирования программных систем с использованием языка моделирования UML;
- формирования умений и навыков выработки проектных решений;
- формирование навыков работы в современных инструментальных средах поддержки процесса проектирования программных систем;
- изучение основных способов документирования проектных решений.

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знать:

- основы объектно-ориентированного подхода к разработке программного обеспечения;
- основы технологии разработки программного обеспечения;
- основы выявления и описания требований заказчика к программному обеспечению.

Уметь:

- ставить и решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- программировать на одном из алгоритмических языков;

Владеть:

- основами алгоритмизации и программирования.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Информационные технологии», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Алгоритмы и структуры данных», «Объектно-ориентированное программирование» и служит основой для освоения дисциплин «Надежность и качество информационных систем», «Менеджмент информационных систем» и выполнения выпускной квалификационной работы.

2. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-12 – Способность оценивать и следить за выполнением концептуального, функционального и логического проектирования систем малого и среднего масштаба и сложности	ПКС-12.341. Знать основы конфигурационного управления.	Знать (З1): методы организации процесса объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения
	ПКС-12.У33. Уметь работать с системой контроля версий.	Уметь (У1): осуществлять моделирование процессов, описывающих взаимодействие объектов в программной системе.
	ПКС-12.В31. Владеть навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым	Владеть (В1): навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации

	элементам конфигурации информационной системы и установления базовых версий.	информационной системы и установления базовых версий. Владеть (В2): программными средами визуального моделирования для проектирования компонентов программного обеспечения.
--	--	--

3. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	4/7	14	14	-	44	зачет

4. 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.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1.	1.	Унифицированный язык моделирование UML.	4	2	-	10	16	ПКС-12. 31, ПКС-12.У1, ПКС-12.В1, ПКС-12.В2	Вопросы к защите отчета по практическим работам, Коллоквиум
2.	2.	Объектный подход к моделированию ПО. Диаграммы UML.	6	12	-	22	40	ПКС-12. 31, ПКС-12.У1, ПКС-12.В1, ПКС-12.В2	Вопросы к защите отчета по практическим работам
3.	3.	CASE средства визуального моделирования. Прямое и обратное проектирование.	4	-	-	12	16	ПКС-12. 31, ПКС-12.У1, ПКС-12.В1, ПКС-12.В2	Тестирование, проверка домашней работы
Итого:			14	14	14	44	72		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Унифицированный язык моделирование UML.

Основные принципы визуального моделирования. Сложность ПО и архитектурные представления. Статические и динамические диаграммы UML. Репозиторий модели CASE средства. Прямое и обратное проектирование кода программ и структуры базы данных. Стереотипы UML и их использование.

Раздел 2. Объектный подход к моделированию ПО. Диаграмма UML.

Типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Модель прецедентов. Диаграммы классов. Диаграмм последовательностей. Диаграммы взаимодействия. Диаграмм состояний. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания.

Раздел 3. CASE средства визуального моделирования. Прямое и обратное проектирование.

Различия рисования и визуального моделирования. Репозиторий CASE средства и синхронизация его содержимого на UML диаграммах. Понятие каркасного кода при прямом проектировании. Сравнение возможностей CASE средства визуального моделирования

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	-	-	Основные принципы визуального моделирования. Сложность ПО и архитектурные представления. Статические и динамические диаграммы UML. Репозиторий модели CASE средства.
2.	1	2	-	-	Прямое и обратное проектирование кода программ и структуры базы данных. Стереотипы UML и их использование.
3.	2	2	-	-	Типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Модель прецедентов.
4.	2	2	-	-	Диаграммы классов. Диаграмм последовательностей. Диаграммы взаимодействия.
5.	2	2			Диаграмм состояний. Диаграммы компонентов. Диаграммы развертывания.
6.	4	2	-	-	Различия рисования и визуального моделирования. Репозиторий CASE средства и синхронизация его содержимого на UML диаграммах.
7.	5	2	-	-	Понятие каркасного кода при прямом проектировании. Сравнение возможностей CASE средства визуального моделирования
Итого:		14	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2	-	-	Изучение объектно-ориентированного моделирования.

2.	2	2	-	-	Построение диаграммы прецедентов.
3.	2	2	-	-	Построение диаграммы классов.
4.	2	2	-	-	Построение диаграммы состояний.
5.	2	2	-	-	Построение диаграммы взаимодействия.
6.	2	2	-	-	Построение диаграммы деятельности.
7.	2	2	-	-	Построение диаграмм компонентов и развертывания.
Итого:		14	-	-	-

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1.	1.	10	-	-	Изучение основных принципов визуального моделирования	оформление отчетов по практическим работам, подготовка к коллоквиуму
2.	2.	22	-	-	Изучение типов UML-диаграмм	оформление отчетов по практическим работам
3.	3.	12	-	-	Изучение CASE- средств визуального моделирования	выполнение домашней работы, подготовка к тестированию.
Итого:		44	-	-		

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

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

5. Тематика курсовых работ

Курсовые работы учебным планом не предусмотрены

6. Оценка результатов освоения дисциплины

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

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

Таблица 8.1

7 семестр

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-40	0-60	0-100

№	Виды контрольных испытаний	Баллы
1 текущая аттестация		
1.	Работа на практических занятиях	0-30
2.	Коллоквиум по теме «Унифицированный язык моделирование UML»	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-40
2 текущая аттестация		
3.	Работа на практических занятиях	0-40
4.	Тест по теме «CASE-средства и их характеристики»	0-10
5.	Защита домашней работы «Исследование CASE-средств»	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-60
	ИТОГО	0-100

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

8.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- ЭБС «Издательства Лань»;
- ЭБС «Электронного издательства ЮРАЙТ»;
- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ;
- Научная электронная библиотека «eLIBRARY.RU»;
- ЭБС «IPRbooks»;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВО РГУ нефти и газа имени И.М. Губкина;
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ (г. Уфа);
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГТУ (г. Ухта);
- ЭБС «Перспект»;
- ЭБС «Консультант студент».

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

1. ОС Microsoft Windows.
2. Среда визуального моделирования StarUML;

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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

Таблица 9.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Пакет Microsoft Office Professional Plus	Комплект мультимедийного оборудования, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.
2	Среда визуального моделирования StarUML	

9. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

Практическое занятие представляет собой своеобразную связь теории с практикой, и имеет своей целью закрепление теоретических знаний путем решения различных учебно-практических задач.

Основной целью проведения практических занятий является закрепление полученных обучающимися теоретических знаний, выработка навыков их использования в практической деятельности; получение новых знаний о применении положений науки на практике; формирование у обучающихся интереса к будущей специальности и любви к избранной профессии.

В ходе подготовки к практическим занятиям обучающиеся самостоятельно решают предложенные преподавателем практические задачи. При решении какой-либо задачи обучающемуся следует уяснить ее содержание, выявить вопросы, подлежащие разрешению, а затем внимательно проанализировать содержание конкретного этапа решения задачи.

По завершению практического занятия преподаватель подводит его итоги и выставляет итоговую оценку.

10.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение

ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся осуществляется в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Самостоятельная работа обучающегося без преподавателя включает в себя подготовку к различным видам контрольных испытаний, подготовку и написание самостоятельных видов работ.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Анализ и проектирование UML

направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность: Информационные системы и технологии

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-12	Знать (З1): методы организации процесса объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения	Не знает методы организации процесса объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения	Частично знает методы организации процесса объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения и не систематизирует материал.	Знает методы организации процесса объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения, но затрудняется в представлении их особенностей.	В совершенстве знает методы организации процесса объектно-ориентированного проектирования программного обеспечения.
	Уметь (У1): осуществлять моделирование процессов, описывающих взаимодействие объектов в программной системе.	Не умеет осуществлять моделирование процессов, описывающих взаимодействие объектов в программной системе.	Частично умеет осуществлять моделирование процессов, описывающих взаимодействие объектов в программной системе и допускает ряд ошибок.	Умеет осуществлять моделирование процессов, описывающих взаимодействие объектов в программной системе и допускает ряд неточностей.	В совершенстве умеет осуществлять моделирование процессов, описывающих взаимодействие объектов в программной системе.
	Владеть (В1): навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации информационной системы и установления базовых версий.	Не владеет навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации информационной	Частично владеет навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации информационной	Владеет навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации информационной	В совершенстве владеет навыками определения базовых элементов конфигурации информационной системы, присвоения версии базовым элементам конфигурации информационной

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
		системы и установления базовых версий.	системы и установления базовых версий и допускает ряд ошибок.	системы и установления базовых версий и допускает ряд неточностей.	системы и установления базовых версий.
	Владеть (В2): программными средами визуального моделирования для проектирования компонентов программного обеспечения.	Не владеет программными средами визуального моделирования для проектирования компонентов программного обеспечения.	Частично владеет программными средами визуального моделирования для проектирования компонентов программного обеспечения и допускает ряд ошибок.	Владеет программными средами визуального моделирования для проектирования компонентов программного обеспечения и допускает ряд неточностей.	В совершенстве владеет программными средами визуального моделирования для проектирования компонентов программного обеспечения.

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Анализ и проектирование UML

направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность: Информационные системы и технологии

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1.	Григорьев, М. В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва: Издательство Юрайт, 2018. — 318 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: https://www.biblionline.ru/bcode/414350 .	ЭР*	29	100	+
2.	Носова Л.С. Case-технологии и язык UML [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие/ Носова Л.С.— Электрон. текстовые данные.— Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019.— 67 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81479.html	ЭР*	29	100	+
3.	Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Леоненков А.В.— Электрон. текстовые данные.— Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020.— 317 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/97554.html .	ЭР*	29	100	+
4.	Остроух, А.В. Проектирование информационных систем: монография: электронно-библиотечная система: сайт / А.В. Остроух, Н.Е. Суркова. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-3404-6 — Режим доступа: URL: https://e.lanbook.com/book/118650 .	ЭР*	29	100	+

ЭР* - электронный ресурс без ограничения числа одновременных подключений к ЭБС.

Заведующий кафедрой АТСиДМ



О. Ф. Данилов

«23» 05 2019 г.



2019 г.

Д.Х. Каюкова

Библиотека АТСиДМ Д.Х. Каюкова