

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по научно-
педагогической работе



(подпись)

И.О. Фамилия

» сентября 20 17 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Профессиональная практика программной инженерии

(наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление (специальность)
подготовки:

09.03.04 «Программная инженерия»

(код и наименование направления / специальности)

Направленность:

Технологии программного обеспечения
интеллектуальных систем

(наименование профиля / магистерской программы / специализации)

Программа:

бакалавриат

(бакалавриат, магистратура, специалитет)

Форма обучения:

очная, заочная

(очная, заочная, очно-заочная)

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	6	9
Общая трудоёмкость в з.е./часах	2,5/90	2,5/90
Аудиторные занятия (час.), в том числе	34	8
Лекции (час.)	17	4
Практические (семинарские) занятия (час.)	-	-
Лабораторные работы (час.)	17	4
Самостоятельная работа (час.), в том числе	17	64
Курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Индивидуальное задание (кол./час.)	-	1/9
Форма промежуточной аттестации (экзамен (зачёт), час.)	Экзамен, 39 час.	Экзамен, 18 час.

Донецк, 2017 г.

Рабочая программа дисциплины «Профессиональная практика программной инженерии» составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия» профиля «Технологии программного обеспечения интеллектуальных систем» бакалавриата для 2017 года приёма.

Составитель: Бычкова Е.В., ст. преподаватель кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ»

Рабочая программа **рассмотрена и утверждена** на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « 14 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой _____ Миненко А. С.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **согласована с выпускающей кафедрой** «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « 14 » июня 2017 года № 12

Заведующий кафедрой _____ Миненко А. С.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **одобрена учебно-методической комиссией** ДонНТУ по направлению (специальности) подготовки 09.03.04 «Программная инженерия».

Протокол от « 20 » 06 2017 года № 9

Председатель _____ Федяев О. И.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 2018 года приёма на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « 31 » августа 2018 года № 1

Заведующий кафедрой _____ Миненко А.С.
(подпись) (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ».

Заведующий кафедрой _____ Миненко А.С.
(подпись) (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20 19 года приёма на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « 30 » августа 20 19 года № 1

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Рабочая программа **продлена** для 20__ года приёма на заседании кафедры «Искусственный интеллект и системный анализ».

Протокол от « ____ » _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Согласовано с выпускающей кафедрой «Искусственный интеллект и системный анализ».

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

1. ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина рассматривает вопросы изучения современных инженерных принципов создания надежного и качественного программного обеспечения (ПО), удовлетворяющего предъявляемым к нему требованиям, формирования у студентов понимания необходимости применения принципов программной инженерии.

Целью изучения дисциплины "Профессиональная практика программной инженерии" является формирование у студентов теоретических и практических навыков по изучению и использованию современных технологий разработки программного обеспечения в соответствии с международными стандартами обучения программной инженерии.

Основными задачами изучения дисциплины являются формирование у студентов умений и навыков по проблемам оценки требований, проектирования, разработки, качества, повышения надежности и документирования программного обеспечения, а также по вопросам управления коллективной разработкой программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать основные и вспомогательные процессы программной инженерии; преимущества инженерного подхода к созданию программного обеспечения; основные сложности, возникающие при внедрении такого подхода; историю создания и развития программной инженерии; связь программной инженерии с жизненным циклом программных средств; основные источники текущей информации по управлению ИТ – сервисами;

уметь использовать средства и методы разработки надежного программного обеспечения; использовать принципы и методы создания сложных программных средств на основе концепции и стандартов открытых систем, CASE- систем, языков 4-го поколения; разрабатывать структуру и содержание документации на сложные программные средства информационных систем; принципы и стандарты документирования прикладных программных средств.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций: ОК-1, ОК-3, ОК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к дисциплинам профессионального цикла дисциплин по выбору вуза вариативной части учебного плана.

Базируется на знаниях и умениях, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Основы программирования», «Объектно-ориентированное программирование», «Архитектура и проектирование ПО», «Человеко-машинное взаимодействие», «Анализ требований ПО».

Знания и умения, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплины «Качество ПО и тестирование», «Безопасность программ и данных», выполнении научно-исследовательской работы студентов, прохождении преддипломной практики и государственной итоговой аттестации.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование тем (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Практ. (Семина.)	Лабор.	СРС

Тема 1. Программная инженерия: назначение, основные принципы и понятия.	4/5	2/1		0/0	2/4
Тема 2. Составляющие ПИ.	4/4	2/0		0/0	2/4
Тема 3. Этапы развития ПИ.	4/6	2/0		0/0	2/6
Тема 4. Стоимость ПО.	9/14	2/1		5/1	2/12
Тема 5. Кодексы этики ПИ.	4/11	2/1		0/0	2/10
Тема 6. Стандартизация и стандарты ПИ.	8/13	2/0		4/1	2/12
Тема 7. Сертификация, аккредитация и лицензирование ПИ.	10/14	3/1		4/1	3/12
Тема 8. Защита интеллектуальной собственности. Социальные и юридические вопросы ПИ.	8/5	2/0		4/1	2/4
Индивидуальное задание	0/9				0/9
Подготовка к экзамену	39/18				
Итого:	90	17/4		17/4	17/64

3.2. Лекции

Тема 1. Программная инженерия: назначение, основные принципы и понятия.

Содержание темы 1:

Предпосылки и история развития программной инженерии (ПИ). Определение ПИ и ее отличие от информатики. История развития ПИ как учебной дисциплины.

Литература к теме 1: [1-10]

Тема 2. Составляющие ПИ.

Содержание темы 2:

Определение программного обеспечения (ПО) и история развития. Корпоративное ПО. Персональные компьютеры и ПО для массового потребителя. Классификация ПО: системное ПО, прикладное ПО, инструментальное ПО. Аппаратное обеспечение и история развития. Поколения компьютеров. Современные аппаратные технологии.

Литература к теме 2: [1-7]

Тема 3. Этапы развития ПИ.

Содержание темы 3:

Структурное программирование. Модульное программирование. Объектно-ориентированное программирование. Методы ПИ: эвристические, формальные, методы прототипирования.

Литература к теме 3: [1-7]

Тема 4. Стоимость ПО.

Содержание темы 4:

Составляющие стоимости ПО: факторы стоимости, предварительный расчет стоимости, обоснования расчета, методология оплаты труда. Убытки от плохого качества ПО. Понятие жизненного цикла программного продукта и программного процесса. Описание этапов: маркетинг и спецификация ПО; проектирование структуры программного продукта (ПП); программирование, тестирование и отладка программ; документирование ПП; выход ПП на рынок программных средств; эксплуатация ПП.

Литература к теме 4: [1-7]

Тема 5. Кодексы этики ПИ.

Содержание темы 5:

Основные проблемы при разработке программ. Профессиональные и этические требования при разработке программ. Принципы кодекса этики ПИ.

Литература к теме 5: [1-4,10]

Тема 6. Стандартизация и стандарты ПИ.

Содержание темы 6:

Определения. Классификация. Разработчики. Стандарты SE. Стандарты в области подготовки специалистов ПИ.

Литература к теме 6: [1-7]

Тема 7. Сертификация, аккредитация и лицензирование ПИ.

Содержание темы 7:

Организация сертификации ПП. Документирование процессов и результатов сертификации ПП. Виды лицензий. Лицензии открытого ПО. Виды платного и бесплатного ПО.

Литература к теме 7: [1-10]

Тема 8. Защита интеллектуальной собственности. Социальные и юридические вопросы ПИ.

Содержание темы 8:

ПО и авторское право. Охрана интеллектуальной собственности. Социальные вопросы ПИ. Юридические вопросы ПИ.

Литература к теме 8: [1-4,10]

3.3. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Тема работы	Объем, час.	Литера- тура
1	Происхождение и значение профессиональных сообществ ПИ.	4/0	[1-4]
2	ПО для моделирования экологических ситуаций.	5/2	[1-10]
3	Авторское право.	4/2	[2,4,6]
4	Трудоустройство специалистов.	4/0	[10]
Итого:		17/4	

3.5. Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час.
1	Изучение лекционного материала (не менее 50% от объема лекций)	9/30
2	Подготовка к практическим занятиям (не менее 50% от объема аудиторных практических занятий)	-
3	Подготовка к лабораторным работам (не менее 50% от объема аудиторных лабораторных занятий)	8/25
4	Выполнение курсового проекта (36 часов)	-
5	Выполнение курсовой работы (27 часов)	-
6	Выполнение индивидуального задания (не менее 9 часов)	0/9
Итого:		17/64

3.6. Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Курсовой проект (работа) по дисциплине учебным планом не предусмотрен.

Тематика индивидуального задания связана с самостоятельным выполнением расчетной работы.

Объем учебной нагрузки при выполнении одного индивидуального задания – не менее 9 часов.

Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – не более 12 страниц формата А4 (210×297 мм).

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения лабораторных работ и во время контрольных опросов в ходе приема лабораторных работ.

Промежуточная аттестация по результатам освоения дисциплины в семестре проводится в форме семестрового экзамена в соответствии с «Положением об организации учебного процесса в Донецком национальном техническом университете (новая редакция)», утвержденном приказом ДонНТУ № 1006-14 от 01.12.2016г.

Для определения уровня знаний студентов преподаватель руководствуется критериями оценки знаний, являющимися составляющей учебно-методического комплекса дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Литература:

Основная:

1. И. Соммервилл. Инженерия программного обеспечения. М.: Вильямс, 2008.
2. Гецци К., Джазайери М., Мандриоли Д. Основы инженерии программного обеспечения. Пер. с англ. - СПб. БХВ - Петербург, 2009.
3. Э. Хант, Д. Томас. Программист-прагматик. М.: Лори, 2008.
4. Шафер Д. , Фатрел Р., Шафер Л. Управление программными проектами: достижение оптимального качества при минимуме затрат.: М.: Вильямс, 2009. - 1136с.

Дополнительная:

5. А. Якобсон, Г. Буч, Дж. Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. СПб.: Питер, 2002.
6. К. Бек. Экстремальное программирование. СПб.: Питер, 2002.
7. Л. Басе, П. Клементе, Р. Кацман. Архитектура программного обеспечения на практике. СПб.: Питер, 2006
8. Р. Дж. Торрес. Практическое руководство по проектированию и разработке пользовательского интерфейса. М.: Вильямс, 2002.
9. Ф. Брукс. Мифический человек-месяц или Как создаются программные системы. СПб.: Символ-Плюс, 2001.
10. Т. Демарко, Т. Листер. Человеческий фактор: успешные проекты и команды. СПб.: Символ-Плюс, 2005.

Учебно-методические издания, разработанные в ДонНТУ:

К лекциям:

- электронный вариант.

К лабораторным работам:

- электронный вариант.

К самостоятельной работе студента:

- электронный вариант.

Примечания:

- при оформлении раздела 5 проводится согласование наличия учебной литературы с отделом комплектования научно-технической библиотеки ДонНТУ (может быть выполнено по электронному каталогу);

- при формировании списка основной литературы должно быть указано не более 3-х используемых источников, имеющихся в научно-технической библиотеке ДонНТУ;

- при формировании списка дополнительной литературы, помимо учебной, могут быть использованы официальные, справочно-библиографические и периодические издания.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:

- аудитория, ноутбук.

2. Лабораторные работы:

- компьютерный класс;

- ОС Windows.

Составитель рабочей программы: _____



(подпись)

Бычкова Е.В.