

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

Кафедра №43

«УТВЕРЖДАЮ»

Руководитель направления



доц., к. т. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Ключарев

(подпись)

«04» апреля 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Документирование разработки программного обеспечения»
(Название дисциплины)

Код направления	09.03.04
Наименование направления/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Разработка программно-информационных систем
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург 2018 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины

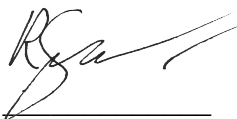
Программу составил(а)

ст. преп.

должность, уч. степень, звание

«04» апреля 2018 г.

подпись, дата



С.А. Рогачев

инициалы, фамилия

Программа одобрена на заседании кафедры № 43

«04» апреля 2018 г., протокол № 05/2017-18

Заведующий кафедрой № 43

проф., д.т.н., проф.

должность, уч. степень, звание

«04» апреля 2018 г.

подпись, дата



М.Ю. Охтилев

инициалы, фамилия

Ответственный за ОП 09.03.04(01)

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

«04» апреля 2018 г.

подпись, дата



А.А. Ключарев

инициалы, фамилия

Заместитель директора института (декана факультета) № 4 по методической работе

доц., к.т.н., доц.

должность, уч. степень, звание

«04» апреля 2018 г.

подпись, дата



А.А. Ключарев

инициалы, фамилия

Аннотация

Дисциплина «Документирование разработки программного обеспечения» входит в вариативную часть образовательной программы подготовки обучающихся по направлению «09.03.04 «Программная инженерия» направленность «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина реализуется кафедрой №43.

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника

профессиональных компетенций:

ПК-16 «способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта»,

ПК-21 «владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации».

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с документированием разработки программного обеспечения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Язык обучения по дисциплине «русский».

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами необходимых знаний и навыков в области документирования разработки программного обеспечения (ДРПО), а также получение студентами необходимых навыков в работе с ГОСТ, стандартами предприятий и документами при разработке программного обеспечения (ПО).

1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями:

ПК-16 «способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта»,

ПК-21 «владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации»:

знать - ГОСТ, стандарты предприятий и документы по разработке ПО.

уметь – применять ГОСТ, стандарты предприятий и документы по разработке ПО.

владеть навыками – составления документов по разработке ПО.

иметь опыт деятельности – в составлении документов по разработке ПО.

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина базируется на знаниях, ранее приобретенных студентами при изучении следующих дисциплин:

- Философия.
- Психология и педагогика.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют самостоятельное значение и используются для подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. Объем дисциплины в ЗЕ/академ. час

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 1

Таблица 1 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№10
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/(час)	2/ 72	2/ 72
<i>Аудиторные занятия</i> , всего час., <i>В том числе</i>	12	12
лекции (Л), (час)	4	4
Практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)	8	8
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		

Экзамен, (час)		
Самостоятельная работа , всего	60	60
Вид промежуточного контроля: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.)	Зачет	Зачет

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий

Разделы и темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 10					
Раздел 1. Система стандартизации РФ.	-		1		10
Раздел 2. Жизненный цикл продукции.	1		2		10
Раздел 3. Организация разработки и поставки продукции на производство.	1		2		10
Раздел 4. ОКР – порядок выполнения.	1		1		15
Раздел 5. Организация разработки и поставки программной продукции на производство.	1		2		15
Итого в семестре:	4		8		60
Итого:	4	0	8	0	60

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 3.

Таблица 3 - Содержание разделов и тем лекционных занятий

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Система стандартизации РФ.
2	Жизненный цикл продукции.
3	Организация разработки и поставки продукции на производство.
4	ОКР – порядок выполнения.
5	Организация разработки и поставки программной продукции на производство.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 4.

Таблица 4 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	№ раздела дисциплины
Семестр 10			
1	Система стандартизации РФ.	1	1
2	Жизненный цикл продукции.	2	2
3	Организация разработки и поставки продукции на производство.	2	3
4	ОКР – порядок выполнения.	1	4
5	Организация разработки и поставки программной продукции на производство.	2	5
Всего:		8	

4.5. Курсовое проектирование (работа)

Учебным планом не предусмотрено.

4.6. Самостоятельная работа студентов

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 10, час
1	2	3
Самостоятельная работа, всего	60	60
изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	40	40
Подготовка к текущему контролю (ТК)	10	10
контрольные работы заочников (КРЗ)	10	10

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю);

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов указаны в п.п. 8-10.

6. Перечень основной и дополнительной литературы

6.1. Основная литература

Перечень основной литературы приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень основной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка / URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
004.4(075) Б73	Богданов, Дмитрий Валерьевич. Стандартизация жизненного цикла и качества программных средств [Текст] : учебное пособие / Д. В.Богданов, В. В.Фильчаков ; С.-Петерб. гос. ун-т аэрокосм. приборостроения. - , учеб. изд. - СПб. : Изд-во ГУАП, 2012. - 209 с.	45

6.2. Дополнительная литература

Перечень дополнительной литературы приведен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень дополнительной литературы

Шифр	Библиографическая ссылка/ URL адрес	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	Золотухина Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Электронная публикация / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 119 с.: 60x90 1/16 ISBN 978-5-906818-36-2 http://znanium.com/bookread2.php?book=767219	

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети ИНТЕРНЕТ, необходимых для освоения дисциплины

URL адрес	Наименование
http://www.prj-exp.ru/gost-19	Приведены Государственные стандарты серии 19 (ГОСТ 19), посвященные разработки и эксплуатации программ и программных документов.
http://www.rugost.com/	Разработка документации по ГОСТ 34, 19: ТЗ, примеры документов, шаблоны.
http://guap.ru/guap/standart/kach/espd_19.001-19.781.pdf	Единая система программной документации

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1. Перечень программного обеспечения

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
1	Операционная система <i>Microsoft Windows XP Professional</i>
2	<i>Microsoft Office</i>

8.2. Перечень информационно-справочных систем

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Состав материально-технической базы представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Лекционная аудитория	Б.М. 23-08, 23-09, 23-10
2	Специализированная лаборатория	Б.М. 23-08, 23-09, 23-10

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

10.1. Состав фонда оценочных средств приведен в таблице 13

Таблица 13 - Состав фонда оценочных средств для промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Примерный перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов. Тесты.

	Практические задания.
--	-----------------------

10.2. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-24 «способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем»	
3	Философия
6	Психология и педагогика
10	Документирование разработки программного обеспечения

10.3. Перечень компетенций, относящихся к дисциплине, и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы приведены в таблице 14.

Таблица 14 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам/практикам в процессе освоения ОП
ПК-16 «способность формализовать предметную область программного проекта и разработать спецификации для компонентов программного продукта»	
6	Шаблоны проектирования программного обеспечения
7	Шаблоны проектирования программного обеспечения
8	Разработка программно-информационных систем
9	Разработка и анализ требований
10	Документирование разработки программного обеспечения
10	Управление программными проектами
10	Производственная преддипломная практика
ПК-21 «владение навыками чтения, понимания и выделения главной идеи прочитанного исходного кода, документации»	
1	Информатика
3	Теория формальных языков
4	Производственная (профессиональная) практика
9	Теория вычислительных процессов
10	Документирование разработки программного обеспечения
10	Производственная преддипломная практика

10.4. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) у обучающихся компетенций применяется шкала модульно–рейтинговой системы университета. В таблице 15 представлена 100–балльная и 4–балльная шкалы для оценки сформированности компетенций.

Таблица 15 –Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции		Характеристика сформированных компетенций
100-балльная шкала	4-балльная шкала	

$85 \leq K \leq 100$	«отлично» «зачтено»	- обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; - уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; - опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; - умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; - делает выводы и обобщения; - свободно владеет системой специализированных понятий.
$70 \leq K \leq 84$	«хорошо» «зачтено»	- обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; - не допускает существенных неточностей; - увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; - аргументирует научные положения; - делает выводы и обобщения; - владеет системой специализированных понятий.
$55 \leq K \leq 69$	«удовлетворительно» «зачтено»	- обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; - допускает несущественные ошибки и неточности; - испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; - слабо аргументирует научные положения; - затрудняется в формулировании выводов и обобщений; - частично владеет системой специализированных понятий.
$K \leq 54$	«неудовлетворительно» «не зачтено»	- обучающийся не усвоил значительной части программного материала; - допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; - испытывает трудности в практическом применении знаний; - не может аргументировать научные положения; - не формулирует выводов и обобщений.

10.5. Типовые контрольные задания или иные материалы:

1. Вопросы (задачи) для экзамена (таблица 16)

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена
	Учебным планом не предусмотрено

2. Вопросы (задачи) для зачета / дифференцированного зачета (таблица 17)

Таблица 17 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифференцированного зачета
1.	Система стандартизации РФ
2.	Задачи стандартизации
3.	Виды стандартов
4.	Организация контроля за соблюдением стандартов

	при выполнении работ
5.	Жизненный цикл продукции.
6.	Организация разработки и постановки продукции на производство
7.	Стадия «Исследование и обоснование разработки»
8.	Стадия «Разработка»
9.	основные этапы выполнения стадий «Исследование и обоснование разработки» и «Разработка»
10.	Типовое содержание работ, выполняемых на стадиях жизненного цикла изделий (материалов), и процессов последовательного изменения их состояния
11.	ОКР - порядок выполнения
12.	опытный образец
13.	Техническое задание
14.	Эскизный/технический проект
15.	Разработка конструкторской документации
16.	Изготовление опытного образца
17.	Испытания опытного образца
18.	Присвоение литеры «О» и «О1»
19.	Организация разработки и постановки программной продукции на производство
20.	Комплекс стандартов ГОСТ 34
21.	Состав документации, выпускаемой на различные компоненты программной продукции
22.	Комплекс стандартов ГОСТ 19
23.	Стадии разработки, этапы и содержание работ

3. Темы и задание для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта (таблица 18)

Таблица 18 – Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсовой работы / выполнения курсового проекта
	Учебным планом не предусмотрено

4. Вопросы для проведения промежуточной аттестации при тестировании (таблица 19)

Таблица 19 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов
1.	Определение стандартизации
2.	Определение стандарта
3.	Определение стандарта отрасли
4.	Определение стандарта предприятия
5.	Определение стандарта научно-технического, инженерного общества
6.	Определение международного стандарта
7.	Определение регионального стандарта
8.	Определение межгосударственного стандарта (ГОСТ)
9.	Обозначение стандартов производится по правилам, установленным в ГОСТ....
10.	Каким ГОСТ устанавливаются стадии жизненного цикла изделий.
11.	В соответствии с ГОСТ РВ 15.004-2004 жизненный цикл изделий (материалов) состоит из следующих стадий:
12.	Стадия «Исследование и обоснование разработки» охватывает....
13.	Стадия «Разработка» охватывает....
14.	Определение опытно-конструкторской работы (ОКР)
15.	Основным результатом ОКР является....
16.	Для чего разрабатывают опытный образец
17.	Расшифруйте аббревиатуру «ЕСПД»
18.	Перечислите этапы ОКР по ГОСТ РВ 15.203-2001
19.	По какому ГОСТ разрабатывается техническое задание
20.	По какому ГОСТ разрабатывается программа и методики испытаний

5. Контрольные и практические задачи / задания по дисциплине (таблица 20)

Таблица 20 – Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий

№ п/п	Примерный перечень контрольных и практических задач / заданий
1.	Разработать схему деления на один сервер и 4 рабочих места к нему

2.	Разработать техническое задание на создание ПО передачи данных между двумя пользователями по каналу ВОЛС
3.	Разработать техническое задание на создание ПО передачи данных между двумя пользователями по каналу через интернет
4.	Разработать программу и методики испытаний на ПО сервера обработки данных
5.	Разработать спецификацию на ПО
6.	Разработать формуляр на ПО
7.	Разработать руководство системного программиста
8.	Разработать руководство оператора
9.	Разработать ведомость эксплуатационных документов

10.6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и / или опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в Положениях «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Целью дисциплины является – получение студентами необходимых знаний, умений и навыков в области документирования разработки программного обеспечения (ДРПО), а также получение студентами необходимых навыков в работе с ГОСТ, стандартами предприятий и документами при разработке программного обеспечения (ПО).

Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Методические указания для обучающихся по прохождению лабораторных работ

В ходе выполнения лабораторных работ обучающийся должен углубить и закрепить знания, практические навыки, овладеть современной методикой и техникой эксперимента в соответствии с квалификационной характеристикой обучающегося. Выполнение лабораторных работ состоит из экспериментально-практической, расчетно-аналитической частей и контрольных мероприятий.

Задание и требования к проведению лабораторных работ

Подробные методические указания по выполнению лабораторных работ приведены в методическом пособии, находящемся в электронной форме в виде электронных ресурсов 43 кафедры: [электронный ресурс кафедры №43 в локальной сети кафедры], путь \\dcbm\Методическое обеспечение кафедры 43\ Документирование разработки программного обеспечения \Методичка по выполнению ЛР.

Структура и форма отчета о лабораторной работе

Отчетом о выполнении лабораторной работы являются модели, созданные студентом в среде систем, приведенных в таблице 10.

Требования к оформлению отчета о лабораторной работе

Отчет о выполнении лабораторной работы должен быть представлен в электронном виде в файле, подготовленном в одной из систем, из числа приведенных в таблице 10.

Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся являются:

- методические указания по выполнению лабораторных работ (электронные ресурсы 43 кафедры: \\dcbm\Методическое обеспечение кафедры 43\ Документирование разработки программного обеспечения \Методичка по выполнению ЛР).

Для студентов заочной формы обучения предусмотрена контрольная работа. Темы контрольной работы приведены в таблице 20.

Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя:

- **зачет** – это форма оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом или промежуточная (по окончании семестра) оценка знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программы высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой