



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»
Руководитель ОП

И.Л. Артемьева

«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения

И.Л. Артемьева

« 10 » июля 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Введение в программную инженерию

Направление подготовки 09.03.04 Программная инженерия
(Программная инженерия)

Форма подготовки очная

курс 1 семестр 1,2
лекции 54 час.
практические занятия 00 час.
лабораторные работы 0 час.
в том числе с использованием МАО лек. 0/пр. 0/лаб. 0 час.
всего часов аудиторной нагрузки 54 час.
в том числе с использованием МАО 0 час.
самостоятельная работа 90 час.
в том числе на подготовку к экзамену 36 час.
контрольные работы (количество) не предусмотрены
курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены
зачет 2 семестр
экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 920.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения, протокол № 7.1 от «04» июля 2019 г.

Заведующий кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения д.т.н., профессор Артемьева И.Л.

Составители: к.ф.-м.н., доцент Л.И. Прудникова

Владивосток
2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

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

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

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

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

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

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « _____ » _____ 20__ г. № _____

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

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью курса «Введение в программную инженерию» является изучение современных методов создания качественного программного обеспечения, удовлетворяющего заданным требованиям, и знакомство с методами программной инженерии на всех этапах жизненного цикла программного обеспечения.

Задачи дисциплины:

1. Получение знаний о современных тенденциях развития вычислительной техники, компьютерных технологий и основных задачах, решаемых программной инженерией.
2. Получение знаний о причинах сложности программных систем и методах оценки сложности конкретной программной системы.
3. Формирование представления о жизненном цикле программного обеспечения.
4. Знакомство со стандартами качества программного продукта и методами его обеспечения.

Для успешного изучения дисциплины «Введение в программную инженерию» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции: базовые общенаучные знания математики и информатики, навыки проектной деятельности, базовые знания по алгоритмизации, методам составления и тестирования программ; способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, полученные при обучении в средней школе.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знает историю развития вычислительной техники и программных систем, современные тенденции развития вычислительной техники, компьютерных технологий и основные задачи, решаемые программной инженерией;</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</p> <p>ОПК-1.3. Владеет основами моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения;</p>
	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знает основы методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, процесса тестирования программного обеспечения;</p> <p>ОПК-2.2. Умеет применять существующие теории, модели и методы, необходимые для программной инженерии;</p> <p>ОПК-2.3. Владеет основами методологии персональной (Personal Software Process) и командной (Team Software Process) разработки программного обеспечения.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации ; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент – сервер и распределенн</p>	<p>Программное обеспечение</p>	<p>ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-10.1. Знает основы технологии разработки программного обеспечения;</p> <p>ПК-10.2. Умеет применять на практике основы технологии программирования;</p> <p>ПК-10.3. Имеет навыки проведения анализа основных функциональных требований к разрабатываемому ПО;</p>	<p>06.028 Системный программист</p> <p>06.022 Системный аналитик</p> <p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p> <p>06.001 Программист</p>

БХ вычислений				
------------------	--	--	--	--

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лекционные занятия (54 час)

Раздел.1. Вычислительная техника и программные системы (24 ч.)

Тема 1. Поколения ЭВМ и их основные характеристики. (9ч.)

Первое поколение. Второе поколение. Третье поколение. Четвертое поколение. Пятое поколение. Программное обеспечение (ПО).

Тема 2. Архитектура ЭВМ. (9ч.)

Принципы фон Неймана построения и функционирования ЭВМ. Общая модель некоторой формальной ЭВМ. Схема центрального процессора. Организация памяти ЭВМ. Организация адресной памяти. Организация систем адресации и команд ЭВМ. Организация системы ввода/вывода ЭВМ.

Тема 3. Программные системы. (6 ч.)

Компиляторы. Ассемблеры. Интерпретаторы. Классификация языков программирования.

Раздел.2. Разработки и производство программ и программной документации (30 ч.).

Тема 1. Методы оценки и повышения качества ПО. (8 ч.)

Характеристики качества программного обеспечения. Стандарты программной инженерии. Борьба со сложностью. Структура управления разработкой программных средств.

Тема 2. Стандартизация процесса разработки и производство программ и программной документации. (8ч.)

Техническое задание. Эскизный проект. Технический проект. Рабочий проект. Внедрение. Производственная организация работ при создании программ. Организация бригад.

Тема 3. Жизненный цикл программного средства(8ч.)

Каскадная модель. Спиральная модель. Итерационная модель. V-образная модель. Инкрементная модель. Модель быстрого прототипирования .

Тема 4. Модели жизненного цикла - промышленные технологии (6ч.)

Модели жизненного цикла Microsoft Solution Framework (MSF). Модели жизненного цикла Rational Unified Process (RUP). Модели жизненного цикла Extreme Programming (XP).

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Практические занятия (0 час.)

Практические занятия не предусмотрены учебным планом.

Лабораторные работы (0ч.)

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей.

Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	1-15 недели	Работа с первоисточниками	18ч.	Опрос (анализ и обсуждение проработанных первоисточников в ходе

				лекционных занятия)
2.	16-30 недели	Работа с первоисточниками	18ч.	Опрос (анализ и обсуждение проработанных первоисточников в ходе лекционных занятия)
3.	31-36 недели	Работа с первоисточниками	18ч.	Опрос (анализ и обсуждение проработанных первоисточников в ходе лекционных занятия)
5.	16-18-я недели	Подготовка к экзамену по вопросам.	36ч.	Ответы на билет экзамена

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа студентов состоит в работе с литературой,

Работа с литературой

В процессе работы студентам необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической литературы. Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами Интернета является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у студентов свое отношение к конкретной проблеме.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п			Оценочные средства - наименование
-------	--	--	-----------------------------------

	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел.1. Вычислительная техника и программные системы	ОПК-1	знает	Конспект(ПР-7)	Вопросы к экзамену 1-8
			умеет владеет	Собеседование (УО-1)	Вопросы к зачету 9 -11
	Раздел.2. Разработки и производство программ и программной документации (30 ч.).	ОПК-2, ПК-10	знает	Конспект(ПР-7)	Вопросы к зачету 12-22
			умеет владеет	Собеседование (УО-1)	

Типовые задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в разделе VIII.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчнев. Введение в программную инженерию — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/850951>

2. Ехлаков, Ю. П. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. П. Ехлаков. — Электрон. текстовые данные. — Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2011. — 148 с. — 978-5-4332-0018-0. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13923.html>

3. Кознов, Д. В. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] / Д. В. Кознов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 306 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52146.html>

4. Соловьев, Н. А. Введение в программную инженерию [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Соловьев, Л. А. Юркевская. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 112 с. — 978-5-7410-1685-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/71267.html>

Дополнительная литература

1. Виноградов Н.Н. Системная и программная инженерия. Словарь-справочник - ДМК Пресс, 2010. - 280 стр.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Процессы жизненного цикла программных средств. Режим доступа:
<http://www.staratel.com/iso/InfTech/DesignPO/ISO12207/ISO12207-99/ISO12207.htm>.

3. Международные стандарты ISO серии 9000. http://www.m2bc.ru/qs_iso-scheme

4. Кознов Д. В Основы визуального моделирования – М: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. – 248 с.

5. Кознов Д.В. Кириленко Я.А., Опыт сочетания теории и практики в обучении программной инженерии, Труды III всероссийской конференции "Современные информационные технологии и ИТ-образование", М. 2008

6. Кулямин В.В. Технология программирования. Компонентный подход. М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007. - 463 с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru/library>
2. Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий - <http://www.iqlib.ru/>
3. Электронно-библиотечная система. Электронные версии учебной литературы по естественным, техническим и гуманитарным наукам - <http://www.twirpx.com/file>,
<http://www.twirpx.com/files/informatics/languages/pascal/>,

- <http://www.twirpx.com/library/comp/algorithms/>
,<http://www.twirpx.com/library/comp/cpp/>
4. Научная библиотека ДВФУ. Электронный каталог <http://lib.dvfu.ru:8080/>
 5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<https://www.facultyresourcecenter.com/curriculum/pfv.aspx?ID=8137&Login=&c1=en-us&c2=0>

Электронные ресурсы:

1. Форум «Программная инженерия и управление жизненным циклом»
https://groups.google.com/forum/#!forum/software_engineering_and_lifecycle_management
2. Форум OberonCore <https://forum.oberoncore.ru/viewforum.php?f=41>
3. Форум программистов > Клуб программистов >
<https://www.programmersforum.ru/showthread.php?p=777130>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам -
<http://window.edu.ru/library>
2. Электронно - библиотечная система образовательных и просветительских изданий - <http://www.iqlib.ru/>
3. Электронно-библиотечная система. Электронные версии учебной литературы по естественным, техническим и гуманитарным наукам -
<http://www.twirpx.com/file>,
<http://www.twirpx.com/files/informatics/languages/pascal/>,
<http://www.twirpx.com/library/comp/algorithms/>
,<http://www.twirpx.com/library/comp/cpp/>
4. Научная библиотека ДВФУ. Электронный каталог <http://lib.dvfu.ru:8080/>
5. Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
<https://www.facultyresourcecenter.com/curriculum/pfv.aspx?ID=8137&Login=&c1=en-us&c2=0>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используется следующее программное обеспечение:

1. Пакет прикладных программ Microsoft Office / Open Office.
2. Программное обеспечение электронного ресурса сайта ДВФУ, включая ЭБС ДВФУ.

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующие информационно-справочные системы:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.
2. Электронно-библиотечная система IPRbooks.
3. Доступ к электронному заказу книг в библиотеке ДВФУ, доступ к нормативным документам ДВФУ, расписанию, рассылке писем.

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина изучается в следующих организационных формах: лекции, самостоятельное изучение теоретического материала, индивидуальные консультации.

Работа на лекции

Слушание и запись лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы. Внимательное слушание и конспектирование лекций предполагает интенсивную умственную деятельность студента. Краткие записи лекций, их конспектирование помогает усвоить учебный материал. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное, основное и сделано это самим студентом. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Запись лекций рекомендуется вести по возможности собственными формулировками. Желательно запись осуществлять на одной странице, а следующую оставлять для проработки учебного материала самостоятельно в домашних условиях. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, параграфы, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать пункты плана лекции, предложенные преподавателям. Принципиальные места, определения, формулы и другое следует сопровождать замечаниями «важно», «особо важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек. Лучше если они будут собственными,

чтобы не приходилось просить их у однокурсников и тем самым не отвлекать их во время лекции. Целесообразно разработать собственную «маркографию» (значки, символы), сокращения слов. Не лишним будет и изучение основ стенографии. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть знаниями.

Вопросы для самоконтроля по разделу 1

1. Поколение ЭВМ.
2. Программное обеспечение (ПО).
3. Архитектура ЭВМ.
4. Организация памяти ЭВМ.
5. Организация адресной памяти.
6. Организация систем адресации и команд ЭВМ.
7. Организация системы в/в ЭВМ.
8. Принципы фон Неймана.
9. Компиляторы. Ассемблеры. Интерпретаторы.
10. Классификация языков программирования.
11. Языки спецификации, описания алгоритмов и реализации.

Вопросы для самоконтроля по разделу 2

12. Характеристики качества программного обеспечения.
13. Стандарты программной инженерии.
14. Стандартизация процесса разработки и производство программ и программной документации.
15. Производственная организация работ при создании программ.
16. Жизненный цикл программного средства. Каскадная модель жизненного цикла ПО .
17. Жизненный цикл программного средства. Спиральная модель жизненного цикла ПО .
18. Итерационная модель . V-образная модель . Инкрементная (пошаговая) модель. Модель быстрого прототипирования
19. Структура управления разработкой программных средств
20. Модели жизненного цикла Microsoft Solution Framework (MSF)
21. Модели жизненного цикла Rational Unified Process (RUP)
22. Модели жизненного цикла Extreme Programming (XP)

Практические занятия

Не предусмотрены

Лабораторные работы

Не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Основной формой самостоятельной работы студента является изучение теоретического материала, его дополнение рекомендованной литературой,

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы (см. План-график). Студент должен планировать график самостоятельной работы по дисциплине и придерживаться его.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекции проводятся с использованием проектора и внутренней системы портала ДВФУ. Лабораторные занятия проходят в аудиториях, оборудованных компьютерами типа Lenovo C360G-i34164G500UDK с лицензионными программами Microsoft Office 2013 и аудиовизуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716ССВАМ4716СJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.

VIII. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Паспорт ФОС

Наименование категории (группы) общепрофес	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
---	--	--

	<p>ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-1.1. Знает историю развития вычислительной техники и программных систем, современные тенденции развития вычислительной техники, компьютерных технологий и основные задачи, решаемые программной инженерией; ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий; ОПК-1.3. Владеет основами моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения;</p>
	<p>ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-2.1. Знает основы методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, процесса тестирования программного обеспечения; ОПК-2.2. Умеет применять существующие теории, модели и методы, необходимые для программной инженерии; ОПК-2.3. Владеет основами методологии персональной (Personal Software Process) и командной (Team Software Process) разработки программного обеспечения.</p>

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам)
Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический				
<p>Проведение работ по инсталляции программного обеспечения автоматизированных систем и загрузки баз данных; настройка параметров ИС и тестирование результатов настройки; ведение технической документации; техническое сопровождение ИС в процессе эксплуатации; применение Web технологий при реализации удаленного доступа в системах клиент – сервер и распределенных вычислений</p>	<p>Программное обеспечение</p>	<p>ПК-10. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения</p>	<p>ПК-10.1. Знает основы технологии разработки программного обеспечения;</p> <p>ПК-10.2. Умеет применять на практике основы программирования;</p> <p>ПК-10.3. Имеет навыки проведения анализа основных функциональных требований к разрабатываемому ПО;</p>	<p>06.028 Системный программист</p> <p>06.022 Системный аналитик</p> <p>06.004 Специалист по тестированию в области информационных технологий</p> <p>06.001 Программист</p>

№ п/п			Оценочные средства - наименование
-------	--	--	-----------------------------------

	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел.1. Вычислительная техника и программные системы	ОПК-1,	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к экзамену 1-8
			умеет владеет	Собеседование (УО-1)	Вопросы к зачету 9 -11
	Раздел.2. Разработки и производство программ и программной документации (30 ч.).	ОПК-2, ПК-10	знает	Конспект (ПР-7)	Вопросы к зачету 12-22
			умеет владеет	Собеседование (УО-1)	

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	критерии	показатели	
ОПК-1 способен применять естественно научные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	знает (пороговый уровень)	историю развития вычислительной техники и программных систем, современные тенденции развития вычислительной техники, компьютерных технологий и основные задачи, решаемые программной инженерией;	знание истории развития вычислительной техники и программных систем, современных тенденций развития вычислительной техники, компьютерных технологий;	способность раскрыть характеристики пяти поколений ЭВМ;
	умеет (продвинутый)	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	умение применять информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач	способность пользоваться библиографической культурой и информационными технологиями для решения стандартных задач профессиональной деятельности;

		информационно-коммуникационных технологий;	профессиональной деятельности;	
	владеет (высокий)	основами моделей эволюции и сопровождения программного обеспечения;	владеет знаниями об эволюции и сопровождения программного обеспечения;	способность разобратся в сопровождения программного обеспечения ;
ОПК-2 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	знает (пороговый уровень)	основы методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, процесса тестирования программного обеспечения;	знание технологии программирования, процесса тестирования программного обеспечения	способность ответить на вопросы по технологии программирования программного продукта
	умеет (продвинутый)	применять существующие теории, модели и методы, необходимые для программной инженерии;	умение разобратся в теории, моделях и методах, необходимые для программной инженерии	способность ответить на вопросы о теории, моделях и методах, необходимые для программной инженерии
	владеет (высокий)	основами методологии персональной (Personal Software Process) и командной (Team Software Process) разработки программного обеспечения.	владение методологией персональной и командной разработки программного обеспечения	способность ответить на вопросы о методологии персональной и командной разработки программного обеспечения
ПК-10 владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;	знает (пороговый уровень)	основы технологии разработки программного обеспечения;	знание технологии разработки программного обеспечения	способность ответить на вопросы о технологии разработки программного обеспечения
	умеет (продвинутый)	применять на практике основы технологии	умение разобратся в требованиях к разрабатываемо	способность ответить на вопросы о требованиях к разрабатываемому ПО, использованных

		программирован ия	му ПО, использовать стандарты и модели жизненного цикла	стандартах и моделях жизненного цикла
	владеет (высокий)	навыками проведения анализа основных функциональн ых требований к разрабатываемо му ПО;	владение знаниями анализа требований к разрабатываемо му ПО	способность ответить на вопросы о требованиях к разрабатываемому ПО

Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов. Текущая аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

Текущая аттестация проводится в форме вопросов к экзамену для проверки теоретических знаний.

Объектами оценивания выступают:

– степень усвоения теоретических знаний - оценивается в форме вопросов к экзамену и зачету;

Промежуточная аттестация студентов. Промежуточная аттестация студентов проводится в соответствии с локальными нормативными актами ДВФУ и является обязательной.

По дисциплине предусмотрен экзамен и зачет, которые проводятся в письменной и устной форме.

Критерии выставления оценки студенту на зачете

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка зачета (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
----------------------------------	--------------------------------	---

86-100	«зачтено»/ «отлично»	Оценка «зачтено» / «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.
76-85	«зачтено»/ «хорошо»	Оценка «зачтено» / «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
61-75	«зачтено»/ «удовлетворительно»	Оценка «зачтено» / «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.
0-60	«не зачтено»/ «неудовлетворительно»	Оценка «не зачтено» / «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

по дисциплине «Введение в программную инженерию»

Раздел.1. Вычислительная техника и программные системы

1. Поколение ЭВМ.
2. Программное обеспечение (ПО).
3. Архитектура ЭВМ.
4. Организация памяти ЭВМ.
5. Организация адресной памяти.
6. Организация систем адресации и команд ЭВМ.
7. Организация системы в/в ЭВМ.
8. Принципы фон Неймана.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

по дисциплине «Введение в программную инженерию»

9. Компиляторы. Ассемблеры. Интерпретаторы.
10. Классификация языков программирования.
11. Языки спецификации, описания алгоритмов и реализации.

Раздел.2. Разработки и производство программ и программной документации

12. Характеристики качества программного обеспечения.
13. Стандарты программной инженерии.
14. Стандартизация процесса разработки и производство программ и программной документации.
15. Производственная организация работ при создании программ.
16. Жизненный цикл программного средства. Каскадная модель жизненного цикла ПО.
17. Жизненный цикл программного средства. Спиральная модель жизненного цикла ПО.
18. Итерационная модель. V-образная модель. Инкрементная (пошаговая) модель. Модель быстрого прототипирования.
19. Структура управления разработкой программных средств.
20. Модели жизненного цикла Microsoft Solution Framework (MSF).
21. Модели жизненного цикла Rational Unified Process (RUP).
22. Модели жизненного цикла Extreme Programming (XP).

Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Дальневосточный федеральный университет»

Школа естественных наук

ООП Программная инженерия

шифр, название направления подготовки (специальности)

Дисциплина Введение в программную инженерию

Форма обучения очная

Семестр осенний 2019-2020 учебного года

осенний, весенний

Реализующая кафедра прикладной математики, механики, управления и
программного обеспечения

Экзаменационный билет № 11

1. Принципы фон Неймана.

2. _____

3. _____

Зав. кафедрой _____

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

Текущий контроль

Текущий контроль предполагает систематическую проверку усвоения учебного материала, сформированности компетенций или их элементов,

регулярно осуществляемую на протяжении изучения дисциплины, в соответствии с ее рабочей программой.

Состоит в проверке правильности выполнения заданий по самостоятельной работе. Задание зачтено, если нет ошибок. По текущим ошибкам даются пояснения.

Тесты предназначены для проверки знаний по компетенциям. Проверка достижения умений и навыков по компетенциям проверяется при собеседовании.

Примерные тесты для проверки сформированности компетенций

<p>ОПК-1 способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;</p>	<p>историю развития вычислительной техники и программных систем, современные тенденции развития вычислительной техники, компьютерных технологий и основные задачи, решаемые программной инженерией;</p>
<p>Пятое поколение ЭВМ</p>	<p>ответы а) реализовано б) не реализовано</p>
<p>Можно выделить типичные организации ввода/вывода</p>	<p>ответы а) с общей шиной б) с каналами ввода/вывода в) с модулями</p>

<p>ОПК-2 способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;</p>	<p>основы методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, процесса тестирования программного обеспечения;</p>
<p>1.Каждый способ представления требований должен отвечать на следующие вопросы:</p>	<p>ответы а) кто потребитель б) кто пользователь этого представления в) с какой целью это представление используется г) кто разработчик</p>
<p>2.По происхождению программные продукты бывают</p>	<p>ответы а) заказные б) бутылочные</p>

	в) коробочные
--	----------------------

ПК-10 владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения;	основы технологии разработки программного обеспечения;
1. В настоящее время можно выделить основные подходы к организации процесса создания и использования ПС	а) каскадную модель б) спиральную модель в) итерационную модель г) V-образную модель д) декрементную модель д) модель быстрого прототипирования
2. Какие бывают стандарты разработки ПС?	ответы а) корпоративные стандарты б) над отраслевые стандарты в) государственные стандарты г) международные стандарты

Критерии оценки:

86-100 баллов - выставляется студенту, если вопрос полностью раскрыт без ошибок и даны ответы на все дополнительные вопросы

76-85 баллов - выставляется студенту, если вопрос полностью раскрыт без ошибок и даны ответы не на все дополнительные вопросы

61-75 баллов - выставляется студенту, если вопрос не полностью раскрыт без ошибок и даны ответы на все дополнительные вопросы

50-60 баллов - выставляется студенту, если вопрос не полностью раскрыт без ошибок и даны ответы не на все дополнительные вопросы