

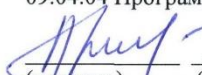


МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

«СОГЛАСОВАНО»


Руководитель ОП Разработка программно-информационных систем по направлению 09.04.04 Программная инженерия

  
(подпись) Артемяева И.Л.  
(Ф.И.О. рук. ОП) « 21 » 07 2018 г.



«УТВЕРЖДАЮ»

Заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения

  
(подпись) Артемяева И.Л.  
(Ф.И.О. зав. каф.) « 21 » 07 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Методология научных исследований в программной инженерии

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

курс 1 семестр 1

лекции 18 час.

практические занятия 18 час.

лабораторные работы 0 час.

в том числе с использованием МАО лек 0 / пр. 18/ лаб. 0 час

в том числе в электронной форме лек. \_\_\_\_/пр. \_\_\_\_/лаб. \_\_\_\_ час.

всего часов аудиторной нагрузки – 36 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

в том числе контролируемая самостоятельная работа \_\_\_\_ час.

в том числе в электронной форме \_\_\_\_ час.

самостоятельная работа 108 час.

в том числе на подготовку к экзамену 63 час.

курсовая работа / курсовой проект 1 семестр

экзамен 1 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 № 12-13-1282

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ШЕН, протокол № 7.2 от 21.07.2018 г.

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

Составитель: д.т.н., профессор Артемяева И.Л.

Оборотная сторона титульного листа РПУД

**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)

## ABSTRACT

**Master's degree in** 09.04.04 – Software engineering

**Master's Program** “Development of software and information systems”

**Course title:** Methodology of scientific research in software engineering

**Basic part of Block, 4 credits**

**Instructor:** Artemeva I.

**At the beginning of the course a student should be able to:** use the basis of philosophical knowledge to form world-outlook; lead written and verbal communication in Russian and foreign languages to solve problems of cross-cultural interactions and interpersonal relations; study independently, be self-organized; solve the standard problems of a professional activity using information and bibliographic cultures and applying information and communication technologies; analyse the problems and the development trends of the technology of programming; define the problems and the development trends of the software market

**Learning outcomes:** an ability to lead a scientific discussion, possession of the norms of the scientific style of the modern Russian language; an ability to be engaged in scientific researches; an ability to make reports on research works and to write a paper as a result of a research; an ability to analyse professional information, to select the main idea, to structure and present it in the form of analytical reviews with reasonable conclusions and recommendations; culture of thinking, an ability to form the logic of reasoning and statements based on an interpretation of data integrated from various spheres of science and technology, to make judgments using incomplete data

**Course description:** base knowledge and skills in carrying out scientific researches including ones in the sphere of professional activity

### **Main course literature:**

1. Kosmin, V.V. Osnovy nauchnyh issledovaniy [Fundamentals of Scientific Research] [Electronic resource]: a tutorial / V.V. Kosmin. - 2nd ed. - M.: ИЦ РИОР: НИЦ ИИФРА-М, 2015. - 214 p. - Access mode: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

2. Shklyar M.F. Osnovy nauchnyh issledovaniy: uchebnoe posobie [Fundamentals of scientific research: a manual]. - Moscow: Dashkov and K, 2009. - 243 p. Access mode: <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264778&theme=FEFU>

3. Kuznetsov I.N. Osnovy nauchnyh issledovaniy: uchebnoe posobie [Fundamentals of scientific research: a manual]. - Moscow: Dashkov and K, 2013. - 282 p. <http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

4. Kozhukhar, V.M. Osnovy nauchnyh issledovanij [Fundamentals of Scientific Research] [Electronic resource]: a tutorial / V.M. Leather jacket. - M.: Dashkov and K, 2013. - 216 p. <http://znanium.com/bookread.php?book=415587>

**Form of final knowledge control:** exam

## **Аннотация рабочей программы учебной дисциплины «Методология научных исследований в программной инженерии»**

Рабочая программа дисциплины «Методология научных исследований в программной инженерии» разработана для студентов 1 курса, обучающихся по направлению 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа «Разработка программно-информационных систем». Дисциплина входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)» Б1.Б.02.01.

Трудоемкость дисциплины 4 зачетные единицы (144 часа). Дисциплина реализуется в 1 семестре. В 1 семестре дисциплина содержит 18 часов лекций, 18 практических занятий (все в интерактивной форме, самостоятельная работа студентов 108 часов, из них 63 часа на подготовку к экзамену).

Дисциплина «Методология научных исследований в программной инженерии» базируется на математических дисциплинах, а также дисциплинах, связанных с проектированием программных средств, изучаемых в бакалавриате. Знания, полученные при ее изучении, будут использованы в дисциплинах «Теория систем и системный анализ», «Моделирование при проектировании информационных систем» учебного плана, а также при подготовке выпускной квалификационной работы.

**Цель** дисциплины - формирование у магистрантов базовых знаний и умений организации и проведения научных исследований, в том числе и в сфере профессиональной деятельности.

### **Задачи дисциплины:**

1. Уяснение роли, места и значения науки в развитии цивилизации;
2. Ознакомление с основными принципами и методами научных исследований, знакомство со структурой магистерских диссертаций;
3. Формирование умений анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, структурирования и оформления в виде аналитического обзора;
4. Формирование умений по обоснованию актуальности выполняемых исследований;
5. Формирование умений и навыков вести научную дискуссию

Для успешного изучения дисциплины «Методология научных исследований в программной инженерии» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции, способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, способность к

самоорганизации и самообразованию, способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, готовность анализировать проблемы и направления развития технологий программирования, способность определять проблемы и тенденции развития рынка программного обеспечения.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива,	Знает	эффективные технологии решения профессиональных проблем, подходы к принятию и оптимизации решений применительно к автоматизируемой деятельности.
	Умеет	связывать требования к системе автоматизации деятельности и каждой ее программной подсистеме с планированием процесса ее разработки.
	Владеет	технологиями решения профессиональных проблем и инструментами управления
ОК-6 способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	нормы научного стиля современного русского языка
	Умеет	подготовить вопросы, обсуждаемые в ходе дискуссии, обосновывать свою точку зрения
	Владеет	методами проведения дискуссии
ОК-12 использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знает	роль, место и значение науки в развитии цивилизации
	Умеет	выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для структурирования
	Владеет	методами анализа профессиональной информации
ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том	Знает	Методы анализа научных данных, методы получения данных с использованием современных информационных технологий
	Умеет	Выстраивать логику рассуждений при интерпретации данных
	Владеет	Методами интеграции и обобщения результатов, методами сравнения результатов, полученных из разных областей науки

числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знает	структуру обзора литературы
	Умеет	выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для представления результатов анализа в виде аналитического обзора
	Владеет	методами анализа профессиональной информации, методами обоснования результатов анализа профессиональной информации

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Методология научных исследований в программной инженерии» применяются следующие методы активного/ интерактивного обучения: дискуссия, метод круглого стола, метод проектов.

## **I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

Лекционный материал (18 час.)

### **Тема 1. Методология научного познания в программной инженерии (2 часа).**

Роль, место и значение науки в развитии цивилизации. Определение темы и этапы проведения научного исследования. Организация научных исследований в России.

### **Тема 2. Методики научного исследования по программной инженерии (4 часа).**

Основные принципы и методы научных исследований. Структура магистерских диссертаций по программной инженерии. Тема научного исследования и тема обзора литературы. Их взаимосвязи. Формулировка проблемы и задач научного исследования. Структура научной статьи по теме исследования.

### **Тема 3. Методика подготовки обзора по теме исследования (4 часа).**

Цели обзора. Методы анализа профессиональной информации, выделения в ней главного, методы структурирования. План обзора. Методы подбора литературы. Методы анализа литературы и подготовки предварительных результатов анализа в виде рефератов. Сборка и

редактирование обзора. Формирование выводов из обзора. Методы обоснования актуальности тематики исследований по итогам обзора литературы. Требования к языку и оформлению обзора и научных статей. Требования к оформлению списка использованных источников

#### **Тема 4. Теоретические модели в программной инженерии (2 часа).**

Математическое моделирование в программной инженерии. Виды моделей. Формальная (математическая) модель предметной области. Модели прикладных задач (спецификации задач). Методы решения задач. Исследование методов. Представление результатов моделирования в магистерской диссертации и в научной статье.

#### **Тема 5. Компьютерные модели в программной инженерии (2 часа).**

Спецификация требований к программной системе. Проектирование программных систем. Использование формальных моделей при проектировании. Представление результатов проектирования. Программирование информационной системы. Среда разработки. Документация. Исследование свойств полученной информационной системы. Методы сравнения полученных результатов с существующими разработками. Представление результатов компьютерного моделирования в магистерской диссертации и научных статьях.

#### **Тема 6. Подготовка доклада к защите магистерской диссертации или выступлению на конференции (4 часа)**

Назначение презентации к докладу. Структура презентации. Состав слайдов. Представление результатов выполненных исследований в презентации и в докладе. Секционный и стендовый доклады. Их особенности. Научная дискуссия. Методы ее проведения.

#### **Тема 6. Управление и организация научных исследований (4 часа)**

Внедрение результатов научной деятельности. Организация работы в научном коллективе.

## **II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА**

### **Практические занятия (18 час.)**

На практических занятиях студенты готовят доклады по темам своих исследований. Все практические занятия проходят в форме дискуссии.

#### **Занятие 1. Определение темы и этапов научного исследования (2 часа).**



**Занятие 2.** Обсуждение структуры магистерских диссертаций студентов. Обсуждение тема научного исследования и темы обзора литературы, их взаимосвязи. Формулировка проблемы и задач научного исследования (4 часа).

**Занятие 3.** Формулировка цели обзора литературы по тематике выполняемых исследований. Составление плана обзора (2 часа).

**Занятие 4.** Подбор литературы. Разработка рефератов и их обсуждение (2 часа).

**Занятие 5.** Сборка и редактирование обзора (2 часа).

**Занятие 6.** Формирование выводов из обзора. Обоснование актуальности тематики исследований по итогам обзора литературы. Оформление списка использованных источников (2 часа).

**Занятие 7.** Представление результатов обзора в виде презентации и доклада (4 часа).

**Лабораторные работы (0 час.)  
Не предусмотрены учебным планом.**

### **Ш. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Трудоемкость самостоятельной работы студента 108 часа, из них 63 часов на подготовку к экзамену. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Методология научных исследований в программной инженерии» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

#### IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1.	Формулировка темы научного исследования	ОК-2 ОК-6	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 2
			Умеет	Собеседование УО-1	
			Владеет	Собеседование УО-1	
2.	Формулировка темы обзора литературы, ее обоснование. Формулировка проблемы и задач научного исследования.	ОК-12	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 2,3
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	
3.	Формулировка цели обзора литературы по тематике выполняемых исследований. Составление плана обзора.	ОК-12	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 4,5
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Собеседование УО-1	
4.	Подбор литературы. Разработка рефератов	ОПК-1	Знает	собеседование	Вопросы к экзамену № 6,7
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	
5.	Сборка и редактирование обзора.	ОПК-1	Знает	Собеседование	Вопросы к экзамену № 6,7
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	
6.	Формирование выводов из обзора. Обоснование актуальности тематики исследований по итогам обзора литературы. Оформление списка использованных источников	ОПК-3	Знает	Собеседование УО-1	Презентация и доклад
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	

7.	Представление результатов обзора в виде презентации и доклада	ОПК-3	Знает	Проект ПР-9	Презентация и доклад
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	

Типовые контрольные 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 Приложении 2.

## **V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Основная литература**

(печатные и электронные издания)

1. Космин, В.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.В. Космин. - 2-е изд. - М. : ИЦ РИОР: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 214 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=487325>

2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Дашков и К, 2009. – 243 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:264778&theme=FEFU>

3. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. – М.: Дашков и К, 2013. – 282 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:673706&theme=FEFU>

4. Кожухар, В.М. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Кожухар. - М. : Дашков и К, 2013. - 216 с.  
<http://znanium.com/bookread.php?book=415587>

### **Дополнительная литература**

(печатные и электронные издания)

1. Демидова К.И., Зуева Т.А. Современный русский литературный язык: учебное пособие для вузов. – М.: Флинта Наука.- 2007.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:270645&theme=FEFU>

2. Волков, Ю.Г. Диссертация: подготовка, защита, оформление [Электронный ресурс]: практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 176 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=169409>

3. Методология научного исследования / АМ. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком. – 280 с. <https://www.book.ru/book/917315/view2/1>

### **Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

1. <http://srv-texpert-01.dvfu.ru/docs/> ГОСТ Р 7.0.5-2008 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления.
2. <http://srv-texpert-01.dvfu.ru/docs/> ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления.
3. <http://srv-texpert-01.dvfu.ru/docs/> ГОСТ 7.32–2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

**Перечень информационных технологий и программного обеспечения**  
LibreOffice или Microsoft Office, интернет.

## **VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина «Методология научных исследований в программной инженерии» изучается в следующих организационных формах: лекционное занятие; практическое занятие; самостоятельное изучение выполнение индивидуального проекта; индивидуальные и групповые консультации.

Основной формой самостоятельной работы студента является выполнение индивидуального проекта.

К прослушиванию лекции следует готовиться, для этого необходимо знать программу курса и рекомендованную литературу. Тогда в процессе лекции легче отделить главное от второстепенного, легче сориентироваться: что записать, что самостоятельно проработать, что является трудным для понимания, а что легко усвоить.

Контроль за выполнением самостоятельной работы студента производится в виде контроля каждого этапа работы, отраженного в документации и защиты проекта.

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 аудио-визуальными средствами проектор Panasonic DLPProjectorPT-D2110XE, плазма LG FLATRON M4716CCBAM4716CJ. Для выполнения самостоятельной работы студенты в жилых корпусах ДВФУ обеспечены Wi-Fi.



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

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ  
ОБУЧАЮЩИХСЯ**

по дисциплине «Методология научных исследований в программной инженерии»

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

**Владивосток  
2018**

## План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1.	2 неделя обучения	Формулировка темы научного исследования	5 часов	проект
2.	3 неделя обучения	Формулировка темы обзора литературы, ее обоснование. Формулировка проблемы и задач научного исследования	5 часов	проект
3.	4-5 недели обучения	Формулировка цели обзора литературы по тематике выполняемых исследований. Составление плана обзора.	5 часов	проект
4.	6-10 недели обучения	Подбор литературы. Разработка рефератов	6 часов	проект
5.	11-13 недели обучения	Сборка и редактирование обзора	5 часов	проект
6.	14-16 неделя обучения	Формирование выводов из обзора. Обоснование актуальности тематики исследований по итогам обзора литературы. Оформление списка использованных источников	5 часов	проект
7.	17-18 недели обучения	Представление результатов обзора в виде презентации и доклада	5 часов	проект

### Рекомендации по самостоятельной работе студентов

Самостоятельная работа обучающихся подразумевает обязательную подготовку к лабораторным занятиям (оформление отчетов), изучение основной и дополнительно литературы по дисциплине, подготовку к

текущему контролю и промежуточной аттестации в конце семестра, консультации преподавателей

### **Рекомендации по работе с литературой**

Для более эффективного освоения и усвоения материала рекомендуется ознакомиться с теоретическим материалом по той или иной теме до проведения лабораторного занятия. Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект».

Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

Работу с теоретическим материалом по теме можно проводить по следующей схеме:

- название темы;
- цели и задачи изучения темы;
- основные вопросы темы;
- характеристика основных понятий и определений, необходимых для усвоения данной темы;
- краткие выводы, ориентирующие на определенную совокупность сведений, основных идей, ключевых положений, систему доказательств, которые необходимо усвоить.

При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении консультаций, либо в индивидуальном порядке.

### **Методические указания по подготовке к практическим занятиям**

Подготовку к лабораторной работе студент должен начать с изучения теоретического материала и ознакомления с планом, который отражает содержание предложенной темы. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы по теме задания, и правильном его выполнении.

В процессе выполнения лабораторной работы или практического задания студент должен создать требуемый документ с помощью



предлагаемого программного средства и выполнить требуемые в задании операции. Задание по лабораторной или практической работе содержит методические указания по подготовке документа, который должен быть получен в результате выполнения работы. При подготовке следует их внимательно прочесть.

### **Критерии оценки практических работ**

- 100-86 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы, студент четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы.
- 85-76 - выполнены все задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 75-61 выполнены все задания практической (лабораторной) работы с замечаниями; студент ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.
- 60-50 баллов - студент не выполнил или выполнил неправильно задания практической (лабораторной) работы; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

### **Методические указания по подготовке презентации и доклада**

Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет vporядеamer. Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

**Практические советы по подготовке презентации** - готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- *слайды* – визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- *текстовое содержание презентации* – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- *рекомендуемое число слайдов* 17-22;
- *обязательная информация для презентации*: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- *раздаточный материал* – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

**Критерии оценки презентации доклада:**

Оценка	50-60 баллов (неудовлетворительно)	61-75 баллов (удовлетворительно)	76-85 баллов (хорошо)	86-100 баллов (отлично)
<b>критерии</b>	<b>Содержание критериев</b>			
<b>Раскрытие проблемы</b>	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
<b>Представление</b>	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна	Представляемая информация не систематизирована и последовательна. Использовано более 2	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана.

		1-2 профессиональных термина	Профессиональных терминов	Использовано более 5 профессиональных терминов
<b>Оформление</b>	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point и др.). Отсутствуют ошибки в представляемой информации
<b>Ответы на вопросы</b>	Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные, с приведением примеров и/или пояснений

## **Курсовое проектирование**

### **Структура курсовой работы**

по дисциплине «Методология научных исследований в программной инженерии»

1. Тема исследовательской работы.
2. Формулировка проблемы исследовательской работы, решаемых задач
3. Цель обзора, план обзора
4. Представление результатов обзор информации по теме диссертационной работы в соответствии с планом
5. Формулировка выводов из обзора
6. Заключение
7. Список использованных источников

### **Примерная тематика курсовых работ**

Тематика курсовой работы связана с тематикой планируемой магистерской диссертации. Данная курсовая работа предназначена для получения практических навыков подготовки чернового варианта первой главы диссертации, содержащей обзор литературы по теме исследования. В течение следующих семестров при выполнении научно-исследовательской работы может меняться тематика диссертации и, как следствие, тема обзора. Примерный перечень тем курсовых работ представлен далее.

1. Разработка информационной системы для автоматизации процесса решения профессиональных задач в предметной области «Торговля». Обзор литературы

2. Разработка информационной системы для автоматизации процесса решения профессиональных задач в предметной области «Машиностроение». Обзор литературы

3. Разработка информационной системы для предметной области «Библиотека». Обзор литературы

4. Разработка информационной системы для предметной области «Кредитование юридических лиц». Обзор литературы

5. Разработка информационной системы для предметной области «Интернет-магазин». Обзор литературы

6. Разработка информационной системы для автоматизации процесса решения профессиональных задач в предметной области «Судостроение». Обзор литературы

7. Разработка информационной системы для автоматизации учета пациентов в больнице. Обзор литературы

8. Разработка информационной системы для поддержки методического обеспечения кафедры университета. Обзор литературы



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

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине «Методология научных исследований в программной инженерии»

**Направление подготовки – 09.04.04 Программная инженерия**

Магистерская программа «Разработка программно-информационных систем»

**Форма подготовки (очная)**

**Владивосток  
2018**

## Паспорт

### фонда оценочных средств

#### по дисциплине «Методология научных исследований в программной инженерии»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-2 готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива,	Знает	эффективные технологии решения профессиональных проблем, подходы к принятию и оптимизации решений применительно к автоматизируемой деятельности.
	Умеет	связывать требования к системе автоматизации деятельности и каждой ее программной подсистеме с планированием процесса ее разработки.
	Владеет	технологиями решения профессиональных проблем и инструментами управления
ОК-6 способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	Знает	нормы научного стиля современного русского языка
	Умеет	подготовить вопросы, обсуждаемые в ходе дискуссии, обосновывать свою точку зрения
	Владеет	методами проведения дискуссии
ОК-12 использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знает	роль, место и значение науки в развитии цивилизации
	Умеет	выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для структурирования
	Владеет	методами анализа профессиональной информации
ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает	Методы анализа научных данных, методы получения данных с использованием современных информационных технологий
	Умеет	Выстраивать логику рассуждений при интерпретации данных
	Владеет	Методами интеграции и обобщения результатов, методами сравнения результатов, полученных из разных областей науки
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать	Знает	структуру обзора литературы

уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Умеет	выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для представления результатов анализа в виде аналитического обзора
	Владеет	методами анализа профессиональной информации, методами обоснования результатов анализа профессиональной информации

№ п/п	Контролируемые разделы/темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
	Формулировка темы научного исследования	ОК-2 ОК-6	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 2
			Умеет	Собеседование УО-1	
			Владеет	Собеседование УО-1	
	Формулировка темы обзора литературы, ее обоснование. Формулировка проблемы и задач научного исследования.	ОК-12	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 2,3
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	
	Формулировка цели обзора литературы по тематике выполняемых исследований. Составление плана обзора.	ОК-12	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 4,5
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Собеседование УО-1	
	Подбор литературы. Разработка рефератов	ОПК-1	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 6,7
			Умеет	проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	
	Сборка и редактирование обзора.	ОПК-1	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 6,7
			Умеет	Проект ПР-9	
			Владеет	Проект ПР-9	

Формирование выводов из обзора. Обоснование актуальности тематики исследований по итогам обзора литературы. Оформление списка использованных источников	ОПК-3	Знает	Собеседование УО-1	Вопросы к экзамену № 6,7
		Умеет	Проект ПР-9	
		Владеет	Проект ПР-9	
Представление результатов обзора в виде презентации и доклада	ОПК-3	Знает	Проект ПР-9	Презентация и доклад
		Умеет	Проект ПР-9	
		Владеет	Проект ПР-9	

### Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-2 готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива,	Знает	эффективные технологии решения профессиональных проблем, подходы к принятию и оптимизации решений применительно к автоматизируемой деятельности.	Знание методов анализа научных данных, методы получения данных с использованием современных информационных технологий	доклад
	Умеет	связывать требования к системе автоматизации деятельности каждой программной подсистеме планированием процесса разработки.	Умение выстраивать логику рассуждений при интерпретации данных	доклад
	Владеет	технологиями решения профессиональных	Владение методами интеграции	доклад



		проблем и инструментами управления	и обобщения результатов, методами сравнения результатов, полученных из разных областей науки	
ОК-6 способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	знает (пороговый уровень)	нормы научного стиля современного русского языка	Соблюдение норм научного стиля современного русского языка в докладе	доклад
	умеет (продвинутый)	подготовить вопросы, обсуждаемые в ходе дискуссии, обосновывать свою точку зрения	Умение вести дискуссию	Участие в дискуссию
	владеет (высокий)	методами проведения дискуссии	Владение навыками ведения дискуссии	Участие в дискуссии
ОК-12 использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	Знает	роль, место и значение науки в развитии цивилизации	Знание методов анализа литературы, формирование выводов	реферат
	Умеет	выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для структурирования	Умение выполнять анализ профессиональной информации	реферат
	Владеет	методами анализа профессиональной информации	Владение методами анализа профессиональной информации	реферат
ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные,	Знает	Методы анализа научных данных, методы получения данных с использованием	Знание структуры научной статьи и структуры	реферат

социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте		современных информационных технологий	отчета о научно-исследовательской работе	
	Умеет	Выстраивать логику рассуждений при интерпретации данных	Умение оформлять результаты анализа профессиональной информации в виде обзора, готовить публикации по результатам исследования	реферат
	Владеет	Методами интеграции и обобщения результатов, методами сравнения результатов, полученных из разных областей науки	Владение навыками написания отчетов и научных статей	реферат
ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	Знает	структуру аналитического обзора	Знание структуры аналитического обзора	Представление обзора литературы, реферат
	Умеет	выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для представления результатов анализа в виде аналитического обзора	Умение выполнять анализ профессиональной информации, выделять в ней главное, составлять план для представления результатов анализа в виде аналитического обзора	Представление обзора литературы, реферат

	Владеет	методами анализа профессиональной информации, методами обоснования результатов анализа профессиональной информации	Владение методами анализа профессиональной информации, методами обоснования результатов анализа профессиональной информации	Представление обзора литературы, реферат
--	---------	--	---	--

## **Методические рекомендации, определяющие процедуры оценивания результатов освоения дисциплины**

### **Промежуточный контроль**

Промежуточный контроль осуществляется в конце семестра и завершает изучение дисциплины. Помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, сформированность определенных профессиональных компетенций по дисциплине. Промежуточный контроль проводится в форме зачета, допуск к экзамену возможен для обучающихся, получивших оценку «зачтено» в результате выполнения самостоятельной работы и успешно выполнившие все лабораторные работы.

### **Критерии выставления оценки на экзамене/зачете**

Баллы (рейтинговой оценки)	Оценка (стандартная)	Требования к сформированным компетенциям
86-100	«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется магистранту, 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		- 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		- 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	«незачтено»	Оценка «незачтено» выставляется магистранту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «незачтено» ставится магистрантам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

### **Оценочные средства для промежуточной аттестации Вопросы к экзамену**

1. Наука. Основные положения.
2. Определение темы и этапы проведения научного исследования.
3. Организация научных исследований в России.
4. Виды хранения и научной информации, ее поиск и обработка.
5. Разработка методики теоретического и экспериментального исследования.
6. Обработка данных.
7. Оформление результатов и подготовка публикаций.
8. Внедрение результатов научной деятельности.
9. Организация работы в научном коллективе.

### **Образец экзаменационного билета**



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

**(ДФУ)**

Школа \_\_\_\_\_ ШЕН \_\_\_\_\_

ОП 09.04.04 программная инженерия (магистратура)

Шифр, наименование направления подготовки (специальности)

Дисциплина \_\_\_\_\_ (Методология научных исследований) \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

Семестр \_\_\_\_\_ осенний \_\_\_\_\_ 2017-2018 учебного года  
осенний, весенний

Реализующая кафедра \_\_\_\_\_ ПММУиПО \_\_\_\_\_

### Экзаменационный билет № \_\_\_\_\_

1. \_\_\_\_\_ Оформление результатов и подготовка публикаций \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

### 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 выполнением практических работ и курсовой работы.

### Примерные тесты для проверки сформированности компетенций

<b>ОК-6 способностью вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка</b>	знает нормы научного стиля современного русского языка
1. Можно ли использовать местоимения при написании текста научной статьи или доклада на конференцию	ответы а. <b>нет, принято писать от третьего лица</b> б. да, если ссылаемся на работы в списке литературы в. не имеет значения

<p>2. Можно ли использовать профессиональные термины, не приводя их определений</p>	<p>ответы  а. да, если ссылаемся на работы в списке литературы  б. Можно использовать, определения не требуются  <b>в. нет, при использовании специальных не общепринятых терминов всегда необходимо приводить их определение для лучшего понимания написанного</b></p>
---	---

<p><b>ОК-12 использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом</b></p>	
<p>1. для подготовки обзора литературы требуется</p>	<p>ответы  а. <b>составить план обзора и выбрать из литературы информацию в соответствии с планом</b>  б. выбрать из литературы произвольную информацию  в. выбрать из литературы произвольную информацию и составить план обзора по результатам анализа литературы</p>
<p>2. выводы из обзора должны подтвердить</p>	<p>ответы  а. отсутствие работ по тематике проводимых исследований  <b>б. актуальность проводимых исследований, указывая результаты предшественников и существующие нерешенные задачи</b>  в. результаты, полученные предшественниками, без анализа недостатков</p>

<p><b>ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</b></p>	
<p>1. введение к научной статье и введение к отчету о научно-исследовательской работе должно содержать</p>	<p>ответы  а. <b>формулировку проблемы исследований, задачи, подтверждение актуальности и цель работы</b>  б. формулировку проблемы исследований и описание полученных результатов</p>

	в. описание полученных результатов с анализом их соответствия результатам предшественников
2. основной текст статьи должен содержать	<p>ответы</p> <p>а. формулировку проблемы исследований, задачи, подтверждение актуальности и цель работы</p> <p>б. формулировку проблемы исследований и описание полученных результатов</p> <p><b>в. описание полученных результатов с анализом их соответствия результатам предшественников</b></p>

<b>ОПК-3 способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности</b>	Знание структуры аналитического обзора
1. укажите те позиции, которые не входят в содержание аналитического обзора	<p>ответы</p> <p>а. формулировка проблемы исследований, задачи, подтверждение актуальности и цель работы</p> <p>б. анализ результатов, полученных предшественниками</p> <p><b>в. описание собственных результатов</b></p> <p><b>г. сопоставление результатов собственных исследований и полученных предшественниками</b></p>
2. укажите, какие виды работ не требуется выполнять при подготовке аналитического обзора	<p>ответы</p> <p>а. дать формулировки проблемы исследований,</p> <p><b>б. описать собственные результаты</b></p> <p>в. описать результаты предшественников</p> <p>г. дать формулировку оставшихся не решенными проблем</p>

<b>ОК-2 готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива,</b>	Знание методов анализа научных данных, методы получения данных с использованием современных информационных технологий
1. укажите современные системы, которые не предназначены для поиска информации	<p>ответы</p> <p><b>а. Microsoft Office</b></p> <p><b>б. PowerPoint</b></p> <p>б. Opera</p> <p>в. Google</p>
2. укажите, что надо выполнить до начала подготовки обзора литературы	<p>ответы</p> <p><b>а. дать формулировку проблемы исследований и составить план обзора,</b></p> <p>б. описать собственные результаты</p> <p>в. описать результаты предшественников</p>

### **Критерии оценки проектов**

- 100-86 баллов выставляется, если магистрант/группа точно определили содержание и составляющие части задания, умеют аргументировано отвечать на вопросы, связанные с заданием. Продемонстрировано знание и владение навыками самостоятельной исследовательской работы по теме. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 85-76 - баллов - работа магистранта/группы характеризуется смысловой цельностью, связностью и последовательностью изложения; допущено не более 1 ошибки при объяснении смысла или содержания проблемы. Продемонстрированы исследовательские умения и навыки. Фактических ошибок, связанных с пониманием проблемы, нет.

- 75-61 балл – проведен достаточно самостоятельный анализ основных этапов и смысловых составляющих проблемы; понимание базовых основ и теоретического обоснования выбранной темы. Привлечены основные источники по рассматриваемой теме. Допущено не более 2 ошибок в смысле или содержании проблемы

- 60-50 баллов - если работа представляет собой пересказанный или полностью переписанный исходный текст без каких бы то ни было комментариев, анализа. Не раскрыта структура и теоретическая составляющая темы. Допущено три или более трех ошибок смыслового содержания раскрываемой проблемы

### **Шкала оценивания проектов**

Менее 60 баллов	Не зачтено
От 61 до 75 баллов	зачтено
От 76 до 85 баллов	зачтено
От 86 до 100 баллов	зачтено