

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Томский государственный университет  
систем управления и радиоэлектроники

А. А. Сидоров

**НАУЧНЫЙ СЕМИНАР: УПРАВЛЕНИЕ ЖИЗНЕННЫМ ЦИКЛОМ  
ТИРАЖНЫХ (РЫНОЧНЫХ) ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ**

Методические указания к практическим занятиям  
и организации самостоятельной работы для студентов направления  
«Программная инженерия»  
(уровень магистратуры)

Томск  
2022

УДК 004  
ББК 32.97  
С34

**Рецензенты:**

**Салмина Н. Ю.**, декан факультета систем управления Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, канд. техн. наук, доцент

**Сидоров, Анатолий Анатольевич**

С34 Научный семинар: управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов: методические указания к практическим занятиям и организации самостоятельной работы для студентов направления «Программная инженерия» (уровень магистратуры) / А. А. Сидоров. – Томск : Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2022. – 18 с.

Методические указания предназначены для сопровождения образовательного процесса по дисциплине «Научный семинар: управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов» в части подготовки обучающихся к практическим занятиям и организации их самостоятельной работы.

Для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению «Программная инженерия» (уровень магистратуры).

Одобрено на заседании кафедры АОИ, протокол № 1 от 20.01.2022

УДК 004  
ББК 32.97

© Сидоров А. А., 2022  
© Томск. гос. ун-т систем упр.  
и радиоэлектроники, 2022

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ .....	4
1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ.....	5
1.1 Практическое занятие «Тенденции развития программной инженерии как мультидисциплинарного научно-практического направления».....	5
1.2 Практическое занятие «Современное состояние программной инженерии как мультидисциплинарного направления».....	5
1.3 Практическое занятие «Рынок прикладных программных продуктов».....	6
1.4 Практическое занятие «Решения программной инженерии в развитии общества и экономики» .....	7
1.5 Практическое занятие «Научно-исследовательские центры и школы в области программной инженерии».....	8
1.6 Практическое занятие «Современная тематика научных исследований в области программной инженерии».....	8
1.7 Практическое занятие «Периодические печатные издания по проблемам программной инженерии».....	9
1.8 Практическое занятие «Определение объекта, предмета, целей и задач исследования» .....	10
1.9 Практическое занятие «Библиографический поиск источников».....	11
1.10 Практическое занятие «Составление обзора источников» .....	11
1.11 Практическое занятие «Математика в прикладных решениях программной инженерии».....	12
1.12 Практическое занятие «Результаты индивидуальных научных / научно-практических исследований магистрантов» .....	12
1.13 Практическое занятие «Структурирование области исследования» .....	12
1.14 Практическое занятие «Структура магистерской диссертации» .....	13
1.15 Практическое занятие «Новизна и выводы по результатам исследования» .....	13
1.16 Практическое занятие «Подготовка научно-исследовательской продукции».....	14
1.17 Практическое занятие «Оформление научно-исследовательской продукции».....	14
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ .....	16
2.1 Общие положения .....	16
2.2 Подготовка к практическим занятиям .....	16
2.3 Самостоятельное изучение тем теоретической части курса.....	16
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ .....	18

## ВВЕДЕНИЕ

Целью практических занятий и самостоятельной работы по дисциплине «Научный семинар: управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов» является формирование у обучающихся перспективного мышления по актуальной проблематике программной инженерии как мультидисциплинарного направления, в том числе по вопросам современных технологий создания программного обеспечения и разработки прикладных программных решений, а также повышение результативности их самостоятельной научно-исследовательской работы и профессиональной деятельности.

Научный семинар призван дополнять традиционные дисциплины, в рамках которых работа строится на основе лекционно-семинарского формата, и предоставлять обучающимся и преподавателям возможности гибкого, интерактивного взаимодействия для эффективного общения на актуальные темы, связанные с областью и объектами профессиональной деятельности. Также научный семинар должен обеспечить методическую поддержку обучающимся в проведении индивидуальных научных изысканий.

Часть практических занятий выстраивается в формате обсуждений индивидуальной траектории исследовательской деятельности обучающихся. Им предшествует самостоятельная работа по подготовке к занятию, осуществляемая во внеаудиторное время. Обучающийся выполняет ее на примере исследований, связанных с темой его магистерской диссертации. Результаты самостоятельной работы оформляются в виде презентации и доклада.

Хронология проведения практических занятий выстраивается с учетом возможностей обучающихся по подготовке к конкретным практическим занятиям и сбалансированного изучения различных разделов дисциплины.

По результатам проведения практических занятий и самостоятельной деятельности обучающийся должен знать актуальную проблематику в области программной инженерии, современные тенденции развития программной инженерии, в том числе в области современных технологий создания программного обеспечения и разработки прикладных программных решений; организационные и теоретико-методологические основы научно-исследовательской деятельности; уметь оценивать текущую и перспективную ситуацию в области различных сфер программной инженерии, формулировать и отстаивать собственную позицию по вопросам, составляющим предмет бизнес-информатики, в устной и письменной форме; планировать и осуществлять исследовательскую деятельность; владеть навыками анализа и подготовки решений в области актуальных вопросов программной инженерии, в том числе на основе научно-исследовательских подходов.

Для проведения научного семинара могут привлекаться представители организаций, формирующих и развивающих экосистему цифровую экономику, для выступления перед обучающимися.

Курирование научного семинара осуществляется руководителем магистерской программы и / или возлагается на руководителя научного семинара, назначаемого выпускающей кафедрой.

# 1 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ К ПРОВЕДЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

## 1.1 Практическое занятие «Тенденции развития программной инженерии как мультидисциплинарного научно-практического направления»

**Цель:** ознакомление с современными тенденциями развития программной инженерии как мультидисциплинарного направления; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

### **Обсуждаемые вопросы**

1. Программная инженерия как мультидисциплинарное направление: истоки, ориентиры, проблемы.
2. Технологии создания программных продуктов.
3. Рынок прикладных программных продуктов.
4. Сквозные технологии как технологический базис развития ИТ-рынка.
5. Математические основы программной инженерии.
6. Инструментальные средства, используемые программной инженерией.
7. Программные проекты..

### **Порядок проведения занятия**

Установочная часть занятия посвящена формированию контекста дальнейшего рассмотрения темы. Первоначально преподавателем дается общая характеристика основных векторов развития программной инженерии. По кругу обсуждаемых вопросов рассматриваются кейсы из мультидисциплинарной области программной инженерии.

Посредством модеративного взаимодействия выясняется уровень осведомленности обучающихся по кругу затрагиваемых вопросов как с профессиональной, так и с бытовой позиций. По результатам фронтального опроса обозначаются конкретные тематики, по которым у обучающихся выявились наиболее существенные «пробелы» и обозначился интерес. Указанные предметные области выносятся на следующее занятие как темы выступлений (докладов).

## 1.2 Практическое занятие «Современное состояние программной инженерии как мультидисциплинарного направления»

**Цель работы:** формирование содержательного контекста по вопросам текущей и перспективной проблематики программной инженерии как мультидисциплинарного направления; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

### **Рекомендации по подготовке к занятию**

На основе тематик, выявленных в результате проведения практического занятия «Тенденции развития программной инженерии как мультидисциплинарного научно-практического направления», необходимо подготовить доклады.

При подготовке докладов следует ознакомиться со следующими аспектами разрабатываемой темы:

- актуальность прорабатываемого вопроса, его соответствие текущим и перспективным вызовам и угрозам;
- инциденты и кейсы, демонстрирующие актуальность;
- оценка фактических и перспективных сценариев развития конкретных ИТ-решений;

- экспертные мнения по исследуемой проблематике;
- примеры прецедентов, свидетельствующих об успешности практик или проблемах;
- прогноз по развитию соответствующей сферы отношений.

Доклад готовится в формате поискового исследования.

#### **Возможные темы для докладов**

1. Методологии проектирования программных продуктов.
2. Методологии управления программными проектами.
3. Современные стеки технологий, используемые при разработке программных продуктов.
4. Управление жизненным циклом программного продукта.
5. Интеллектуализация программных решений.
6. Тренды бизнес-аналитики.
7. Тренды системной аналитики.

#### **Порядок проведения занятия**

Занятие проводится в форме конференции. Студенты выступают с докладами, им задаются вопросы, на которые они должны представить ответы. Приветствуется полемика.

По итогам занятия производится разбор каждого доклада в двух контекстах: глубина проработки материала и оценка его достоверности; характеристика умений и навыков по выстраиванию доклада, его презентации, поддержанию дискуссии.

### **1.3 Практическое занятие «Рынок прикладных программных продуктов»**

**Цель работы:** формирование содержательного контекста по вопросам развития рынка прикладных программных продуктов; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Понятие рынка и условия его существования.
2. Участники рынка (компании-разработчики, потребители, партнеры, конкуренты и др.).
3. Сегментирование рынка.
4. Вывод продукта на рынок.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

При подготовке к занятию следует предварительно обсудить с преподавателем конкретный аспект по обозначенным для проработки вопросам и содержание докладов.

В самом общем виде необходимо затронуть следующие моменты:

- ключевые сущности, используемые для описания тематических треков;
- параметры выделенных сущностей, их конкретные значения и динамика (на примере конкретных рыночных ниш, продуктов и т.п.);
- проблемы различных участников рынка на различных этапах управления программных проектов, в том числе на этапе вывода продукта на рынок;
- оценка готовности сторон к совершенствованию взаимодействия;
- анализ конкретных практик взаимоотношений на рынке программных продуктов из различных сфер и стран;
- экспертные мнения по исследуемой проблематике;
- прогноз по развитию соответствующей сферы отношений.

Доклад готовится в формате поискового исследования.

#### **Возможные темы для докладов**

1. Стратегии крупных и малых разработчиков программных продуктов.

2. Рыночные ниши транснациональных и локальных разработчиков программных продуктов.

3. Состояние и тенденции рынка программных продуктов (территориальный и отраслевой аспекты).

4. Проблемы малых разработчиков программных решений при выходе на рынок.

5. Институты поддержки ИТ-разработчиков.

6. Особенности государственного регулирования ИТ-отрасли в Российской Федерации.

#### **Порядок проведения занятия**

Занятие проводится в форме конференции. Студенты выступают с докладами, им задаются вопросы, на которые они должны представить ответы. Приветствуется полемика.

По итогам занятия производится разбор каждого доклада в двух контекстах: глубина проработки материала и оценка его достоверности; характеристика умений и навыков по выстраиванию доклада, его презентации, поддержанию дискуссии.

### **1.4 Практическое занятие «Решения программной инженерии в развитии общества и экономики»**

**Цель:** формирование содержательного контекста по вопросам практической значимости решений программной инженерии в обществе и экономики; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Тренды развития цифровой экономики.

2. Отраслевые решения программной инженерии.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

По первому вопросу следует провести обзор тенденций развития цифровой экономики, сквозных технологий; связать их с потребностями общества и экономики; показать, как сквозные технологии в концепции программной инженерии способны «менять» мир.

По второму вопросу рассмотреть тенденции и особенности использования программных решений в различных областях жизнедеятельности:

- программные решения поддержки организационно-управленческой деятельности;
- программные решения в области обработки данных, в том числе извлечения знаний;
- программные решения в области работы с изображениями;
- геоинформационные технологии;
- программные решения в области повышения эффективности разработки программного обеспечения;
- программные решения поддержки исследовательской деятельности;
- интеллектуальные программные продукты;
- программные решения в области информационной безопасности.

Доклад готовится в формате поискового исследования.

#### **Возможные темы для докладов**

1. «Умный город» как программно-аппаратная платформа.

2. Шаблоны и паттерны разработки программного обеспечения.

3. Управление пространственными данными на базе программных решений.

4. Программные решения в сфере здравоохранения.

5. Работа с потоковым видео: технологии и применение.

### **Порядок проведения занятия**

Занятие проводится в форме конференции. Студенты выступают с докладами, им задаются вопросы, на которые они должны представить ответы. Приветствуется полемика.

По итогам занятия производится разбор каждого доклада в двух контекстах: глубина проработки материала и оценка его достоверности; характеристика умений и навыков по выстраиванию доклада, его презентации, поддержанию дискуссии.

## **1.5 Практическое занятие «Научно-исследовательские центры и школы в области программной инженерии»**

**Цель:** формирование представлений о многообразии направлений исследовательской деятельности по вопросам программной инженерии как мультидисциплинарного направления и их институциональном оформлении; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

### **Обсуждаемые вопросы**

1. Научные и образовательные организации Российской Федерации, занимающиеся проблематикой программной инженерии.
2. Зарубежные и международные организации, занимающиеся проблематикой программной инженерии. Роль транснациональных ИТ-корпораций. Корпоративная наука.
3. Отечественные и зарубежные научные школы в области программной инженерии.

### **Рекомендации по подготовке к занятию**

В качестве варианта студенту предлагается выбрать одну или несколько организаций, занимающихся исследовательскими проектами в области программной инженерии (например, вузы, НИИ, ИТ-корпорации и т.п.). Вариант следует согласовать с преподавателем. По выбранному объекту привести справку о том, какое место в рамках деятельности организации занимают исследования по проблемам программной инженерии, с кем сотрудничает организация, какие значимые результаты были достигнуты и как они были претворены в жизнь.

Характеристику научных школ можно осуществлять различным образом. Можно выделять их по территориально-хронологическому основанию (американская, французская, советская и т.п.) или по основоположнику. В рамках описания следует показать суть взглядов, свойственных той или иной школе, степень влияния на конкретную область и (или) проблему в области развития программных решений, достижения и биографические вставки наиболее ярких представителей, акцентируя внимание на современниках.

### **Порядок проведения занятия**

Занятие проводится в форме конференции. Студенты выступают с докладами, им задаются вопросы, на которые они должны представить ответы. Приветствуется полемика.

По итогам занятия производится разбор каждого доклада в двух контекстах: глубина проработки материала и оценка его достоверности; характеристика умений и навыков по выстраиванию доклада, его презентации, поддержанию дискуссии.

## **1.6 Практическое занятие «Современная тематика научных исследований в области программной инженерии»**

**Цель:** формирование представлений о современном содержании направлений исследовательской деятельности по вопросам, образующим предметное поле программной инженерии; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

### **Обсуждаемые вопросы**

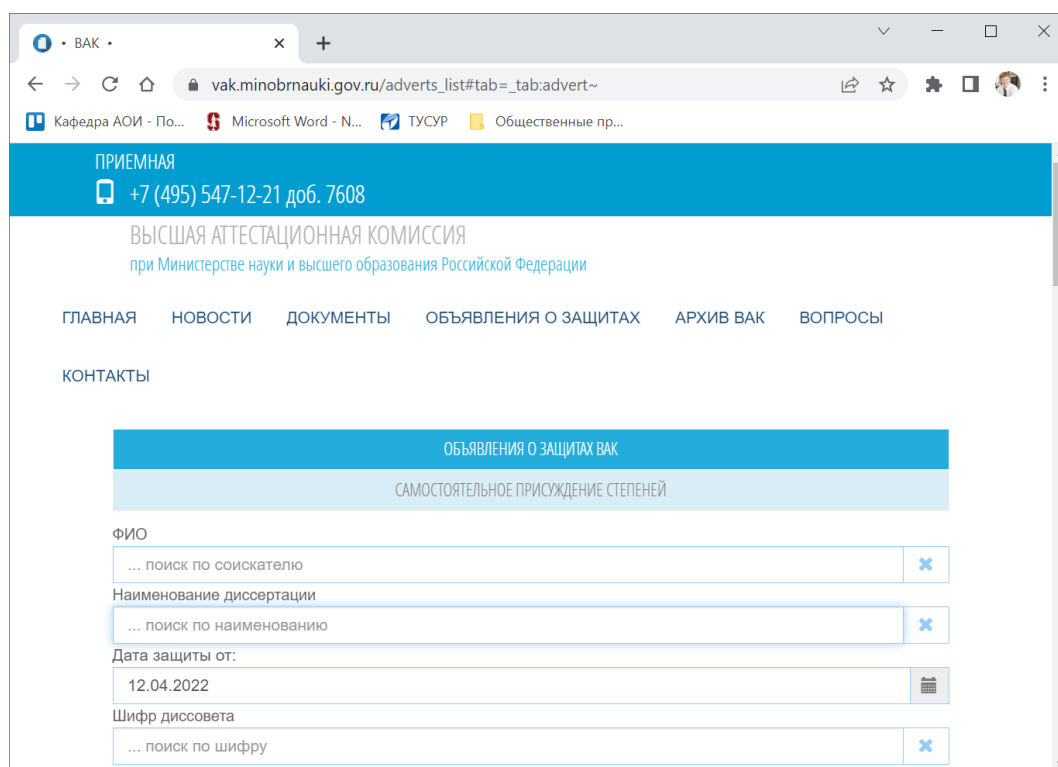


1. Программная инженерия как инструмент и самостоятельная область научных исследований.

2. Содержание конкретных исследований в области программной инженерии.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

При подготовке к данному практическому занятию целесообразно обратиться к агрегаторам данных о содержании современных исследований в области бизнес-информатики. В качестве такого сервиса можно рассматривать сайт Высшей аттестационной комиссии (ВАК), содержащий сведения о защищаемых диссертациях: <https://vak.minobrnauki.gov.ru/> (пункт меню «Объявления о защитах»):



При использовании системы фильтрации следует корректно выбирать научные специальности и отрасли наук. В связи с тем, что исследования в области программной инженерии развиваются в различных отраслях (в основном технические и физико-математические науки), следует просмотреть все целевые категории.

На основе сформированного перечня отобрать две-три работы, выполненных по одной тематике, и подготовить доклад по их содержанию.

#### **Порядок проведения занятия**

Занятие проводится в форме конференции. Студенты выступают с докладами, им задаются вопросы, на которые они должны представить ответы. Приветствуется полемика.

По итогам занятия производится разбор каждого доклада в двух контекстах: глубина проработки материала и оценка его достоверности; характеристика умений и навыков по выстраиванию доклада, его презентации, поддержанию дискуссии.

### **1.7 Практическое занятие «Периодические печатные издания по проблемам программной инженерии»**

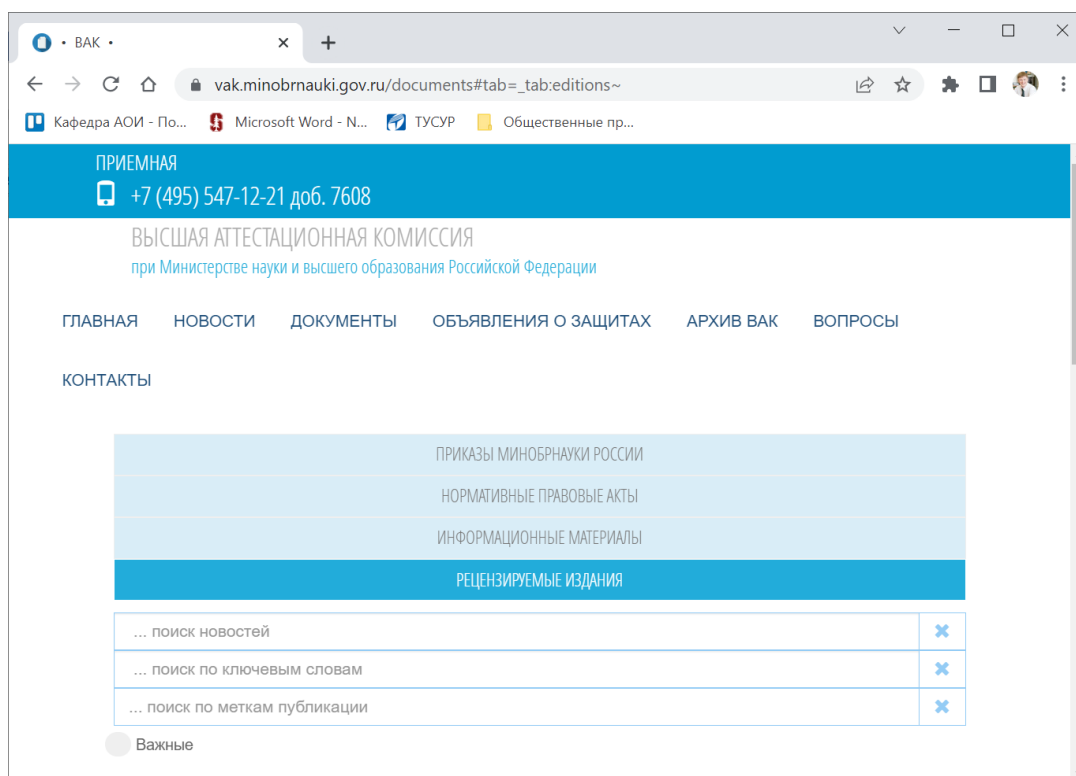
**Цель:** формирование представлений о периодических печатных изданиях как источниках сведений о тенденциях научных исследований в области программной инженерии;

формирование навыков работы с источниками; формирование предметного поля для выбора индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** выполнение задания.

#### **Порядок проведения занятия**

По разрабатываемой тематике, выбранной самостоятельно или определенной преподавателем, сформировать перечень периодических изданий, в которых могут быть отражены результаты изысканий профессионального сообщества. В качестве базового перечня изданий можно воспользоваться перечнем рецензируемых научных изданий на сайте ВАК (пункт меню «Документы» – «Рецензируемые издания»): <https://vak.minobrnauki.gov.ru/documents#tab=tab:editions~>:



По отобранным изданиям провести анализ их содержания, составив аннотированный библиографический перечень источников, изучение которых позволит погрузиться в ту или иную тему.

Аналогичную работу следует провести и по изданиям, выпускаемым профессиональным сообществом, например, различными ассоциациями, которые образуют ИТ-сообщества. Для этого необходимо первоначально составить перечень таких структур; определить, материалы каких из них могут быть полезны в рамках разрабатываемой темы.

### **1.8 Практическое занятие «Определение объекта, предмета, целей и задач исследования»**

**Цель:** получение практических навыков в определении объекта и предмета научного исследования, актуальности решаемой проблемы, целей и задач научно-исследовательской работы.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Дайте краткую характеристику актуальности темы исследования (диссертации) и степени ее разработанности. Сформулируйте решаемую проблему.

2. Сформулируйте объект и предмет исследования по теме диссертации.
3. Сформулируйте цель и задачи исследования.
4. Сформулируйте предполагаемый основной результат магистерской диссертации.
5. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Формулировка темы магистерской диссертации. Связь темы диссертации с областью и объектами профессиональной деятельности, указанными в федеральном государственном образовательном стандарте высшего образования.
2. Понятие объекта и предмета исследования, примеры формулировок.
3. Проблема, решаемая в ходе научно-исследовательской работы, и результат исследования. Виды результатов научно-исследовательской деятельности.
4. Актуальность научного исследования.
5. Цель исследования. Примеры формулировок.
6. Типовые задачи исследования.

### **1.9 Практическое занятие «Библиографический поиск источников»**

**Цель:** получение практических навыков в выполнении библиографического поиска источников по теме исследования.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Выполните библиографический поиск источников по теме исследования, в том числе в научной электронной библиотеке, в каталоге диссертаций и авторефератов.
  2. Составьте список источников (не менее 20 источников), включающий монографии, научные статьи, материалы конференций. Для каждого источника помимо библиографического описания (оформленного по ГОСТу) должна быть составлена краткая аннотация. Можно представить список в виде таблицы.
  3. Систематизируйте список источников по видам и по темам.
  4. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.
- При составлении библиографического списка источников следует опираться на рассмотренные ранее инструменты аккумулирования информации.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Виды литературных источников (монографии, статьи в научных журналах и сборниках научных трудов, материалы конференций, официальные документы, диссертации, авторефераты диссертаций, электронные ресурсы и др.).
2. Способы библиографического поиска, сайты научной информации.
3. Ведение картотеки (списка) литературных источников по теме исследования. ГОСТы по оформлению библиографической записи.
4. Систематизация списка источников.

### **1.10 Практическое занятие «Составление обзора источников»**

**Цель:** получение практических навыков в составлении обзора источников по теме исследования.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Структурируйте исследуемую предметную область, выделив отдельные ее аспекты. Сопоставьте каждому аспекту список источников.
2. Составьте обзор по разделам (каждый раздел описывает отдельный аспект предметной области). Обзор должен содержать сравнительную характеристику источников.
3. Сделайте выводы по результатам анализа источников.

4. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Структурирование предметной области. Выделение аспектов (по исследовательским задачам, по способам решения задач и т.д.).
2. Сравнительный анализ источников и обобщение. Составление обзора.
3. Выводы по результатам анализа источников. Примеры формулировок.

### **1.11 Практическое занятие «Математика в прикладных решениях программной инженерии»**

**Цель:** ознакомление с современными тенденциями программной инженерии в контексте использования математического аппарата для создания прикладных программных продуктов; корректировка индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Порядок проведения занятия**

Посредством модеративного взаимодействия, разворачивающего в дискуссию, выясняются ключевые разделы математической науки, используемые в прикладных решениях программной инженерии. Конкретная тематика определяется исходя из имеющей место быть ко времени проведения занятия повестки дня. К числу вопросов, подлежащих рассмотрению, могут быть отнесены следующие треки:

- Методология нейронных сетей.
- Статистические методы.
- Нечеткая логика.
- Математический анализ.

### **1.12 Практическое занятие «Результаты индивидуальных научных / научно-практических исследований магистрантов»**

**Цель:** корректировка индивидуальной траектории для проведения самостоятельных исследований.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Порядок проведения занятия**

Студенты представляют результаты самостоятельных исследований по теме своей работы. В ходе обсуждения даются рекомендации по дальнейшему развитию изысканий.

### **1.13 Практическое занятие «Структурирование области исследования»**

**Цель:** получение практических навыков в структурировании области научного исследования.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Исходя из целей исследования, сформулируйте основные исследовательские задачи. Формулировка задачи должна отражать научный результат, который должен быть получен.
2. Для каждой задачи определите способ ее решения, исходя из выбранных методов исследования. Можно предложить несколько способов (гипотез).
3. Разбейте каждую задачу на подзадачи, которые необходимо решить для получения результата; представьте схематично область исследования в виде иерархии задач.

4. Составьте описание для каждой задачи/подзадачи, содержащее результат, исходные данные, способ решения, связь с другими задачами, инструментальное средство.

5. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Методы декомпозиции. Основания декомпозиции.

2. Виды иерархических структур.

3. Декомпозиция области научного исследования.

4. Описание задач научного исследования.

### **1.14 Практическое занятие «Структура магистерской диссертации»**

**Цель:** получение практических навыков в разработке структуры магистерской диссертации.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Создайте оглавление своей магистерской диссертации в соответствии с рекомендациями по структуре диссертации.

2. Напишите введение диссертации (за исключением научной новизны).

3. Опишите кратко содержание каждого раздела (подраздела) основной части диссертационной работы.

4. Опишите содержание приложений.

5. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Композиция диссертационной работы. Рекомендации по количеству и наименованию разделов и подразделов.

2. Язык и стиль диссертации.

3. Содержание введения. Примеры формулировок основных разделов введения.

4. Содержание основной части диссертационной работы.

5. Содержание заключения.

6. Приложения.

### **1.15 Практическое занятие «Новизна и выводы по результатам исследования»**

**Цель:** получение практических навыков в формулировании новизны и выводов по результатам исследования.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Составьте перечень объектов новизны (основных научных результатов) Вашего исследования по теме магистерской диссертации.

2. Для каждого объекта новизны выделите его особенности, отличающие его от других аналогичных объектов; определите преимущества использования научного результата, его теоретическую и практическую ценность.

3. Сформулируйте новизну по каждому результату.

4. Сформулируйте выводы по результатам исследования.

5. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Формула новизны исследования.

2. Виды объектов новизны.

3. Примеры формулировок новизны. Типичные ошибки.

4. Структура выводов по результатам исследования.
5. Примеры формулировок выводов. Типичные ошибки.

### 1.16 Практическое занятие «Подготовка научно-исследовательской продукции»

**Цель:** получение практических навыков в формулировании новизны и выводов по результатам исследования.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Выберите тему публикации (какой научный результат хотите опубликовать). Тема должна содержать элементы научной новизны.
2. Выберите вид публикации (статья, доклад, тезисы доклада).
3. Подберите журнал или конференцию с учетом тематики и других критериев (планируемого объема публикации, стоимости, сроков и т.д.). Внимательно прочитайте требования к публикации.
4. Составьте план публикации с учетом требований (по количеству страниц, по содержанию).
5. Напишите статью (доклад, тезисы доклада).
6. Оформите в соответствии с требованиями (к шрифту, полям, к оформлению рисунков, формул, таблиц и т.д.).
7. Отправьте подготовленную публикацию вместе с требуемыми сопутствующими документами (сведениями об авторе, сопроводительным письмом и др.).
8. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Структура научной статьи, доклада на конференцию, тезисов доклада.
2. Язык и стиль публикации.
3. Аннотация (реферат) статьи.
4. Поиск журнала для опубликования научных результатов. Список журналов, рекомендованных ВАК. Научные базы РИНЦ, Scopus, Web of Science. Импакт-фактор журнала.
5. Поиск конференции для опубликования научных результатов. Виды конференций (всероссийские, международные, молодежные и т.д.).
6. Правила оформления научной публикации; процедура опубликования.

### 1.17 Практическое занятие «Оформление научно-исследовательской продукции»

**Цель:** получение практических навыков в оформлении научно-исследовательской работы в форме диссертации.

**Форма проведения:** семинарское занятие.

#### **Рекомендации по подготовке к занятию**

1. Оформите текст магистерской диссертации (часть текста, написанного к этому моменту), а также таблицы, формулы и иллюстративный материал в соответствии с правилами.
2. Оформите список использованных источников и ссылки на источники в соответствии с правилами.
3. Подготовьте презентацию и доклад, отражающие результаты выполненных работ.

#### **Обсуждаемые вопросы**

1. Общие требования к оформлению рукописи диссертации.
2. Рубрикация.
3. Оформление таблиц, формул и иллюстративного материала.
4. Оформление перечислений (нумерованный, маркированный, многоуровневый список).
5. Оформление числительных и сокращений.

6. Оформление списка использованных источников.
7. Процедура опубликования

## **2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**

### **2.1 Общие положения**

Самостоятельная работа обучающегося по дисциплине «Научный семинар: управление жизненным циклом тиражных (рыночных) программных продуктов» включает следующие виды деятельности:

- подготовка к практическим занятиям;
- самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса

В ходе самостоятельной работы обучающийся, ориентируясь на изложенные рекомендации, планирует свое время и перечень необходимых работ в зависимости от индивидуальных психофизических особенностей.

### **2.2 Подготовка к практическим занятиям**

Подготовка к практическим занятиям осуществляется в рамках индивидуальной исследовательской траектории обучающегося. В методических указаниях содержатся рекомендации, в соответствии с которыми должна быть организована внеаудиторная работа обучающегося. Предметное содержание подготавливаемых материалов определяется тематикой самостоятельно осуществляемых изысканий.

### **2.3 Самостоятельное изучение тем теоретической части курса**

В целях обеспечения владением актуальными вопросами, связанными с областью и объектами профессиональной деятельности направления подготовки «Программная инженерия» обучающемуся рекомендуется на постоянной основе осуществлять мониторинг основных направлений развития соответствующей предметной области.

Для достижения данной цели целесообразно знакомится с профильными периодическими изданиями.

Кроме того, целесообразно знакомится с материалами профильных конференций и тематических интернет-ресурсов.

В рамках реализуемой основной образовательной программы кроме изданий, посвященных вопросам новых программных решений и технологий, целесообразно знакомиться с публикациями в области развития ИТ-рынка.

Особое внимание необходимо уделить вопросам, составляющим предметное поле других студентов, обучающихся совместно в потоке, для формирования эффективной среды взаимодействия при обсуждении вопросов в рамках практических занятий.

На самостоятельное изучение могут быть вынесены следующие тематики:

1. Особенности формирования и развития программной инженерии в зарубежных странах (на примере конкретной страны или сквозной анализ по какому-либо элементу программной инженерии в разрезе всех стран).
2. Программная инженерия как методология в крупных и малых ИТ-компаниях: подходы и практики.
3. Роль и значение данных в задачах программной инженерии.
4. ИТ в B2B сегменте: смарт-контракты.
5. Заказная разработка программных продуктов: особенности и отличия.
6. Институты поддержки ИТ-проектов в Российской Федерации.



7. Гибкие методологии управления программными проектами.

8. Особенности разработки ИТ-решений для государственных нужд.

Оценка степени проработанности тем, вынесенных на самостоятельное изучение, осуществляется через проявляемую активность и вовлеченность студента в обсуждение дискуссионных вопросов в рамках практических занятий.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / М.Ф. Шкляр. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К, 2017. – 208 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93545> (дата обращения: 12.01.2022).

2. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Н. Кузнецов. – Электрон. дан. – Москва: Дашков и К, 2017. – 284 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 12.01.2022).