

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФИТ
Авдеев

А.С.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: **Б1.О.7 «Научно-исследовательский семинар»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.04.04**

Программная инженерия

Направленность (профиль, специализация): **Разработка программно-информационных систем**

Статус дисциплины: **обязательная часть**

Форма обучения: **очная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|---------------|---|---------------------|
| Разработал | доцент | С.М. Старолетов |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ПМ» | Е.Г. Боровцов |
| | руководитель направленности (профиля) программы | С.М. Старолетов |

г. Барнаул

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|---|
| ОПК-3 | Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ОПК-3.1 | Структурирует и анализирует профессиональную информацию |
| | | ОПК-3.2 | Оформляет и представляет аналитические обзоры и презентации |
| ОПК-8 | Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов | ОПК-8.1 | Демонстрирует понимание основных принципов, задач и критериев качества программных проектов |
| | | ОПК-8.2 | Обосновывает принимаемые управленческие решения |
| | | ОПК-8.3 | Управляет разработкой проекта на всех этапах жизненного цикла |

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

| | |
|---|---|
| Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины. | Основы научных исследований |
| Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения. | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 22 / 792

| Форма обучения | Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| | Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| очная | 0 | 0 | 48 | 744 | 160 |

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 1

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 7 / 252

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 0 | 0 | 16 | 236 | 51 |

Практические занятия (16ч.)

- 1. Вводное практическое занятие по оценке уровня студентов(2ч.)[1,2,7,11]** С использованием облачных документов, студенты предоставляют данные о своих научных и технических интересах, преподаватель помогает в их формулировках. Представляются данные о уже написанных научных статьях (если они есть), и они кратко обсуждаются
- 2. Работа с сайтами электронных библиотечных систем и профилями исследователей {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,2,5,6,7,9,10,12]** До студентов доводится в режиме показа экрана, как работать с основными электронными библиотеками
- 3. Основы создания электронных презентаций и совместная работа с ними {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (2ч.)[1,18]** Рассматриваются вопросы подготовки электронных презентаций и общий доступ к ним, как на основе популярных облачных сервисов, так и на основе Latex (beamer) решений.
- 4. Оценка студенческой научной презентации (4 занятия)(8ч.)[1,5,6,7,9,10,12,16,17]** Определяется список докладчиков на каждый семинар, после чего студентам дается две недели на подготовку. Далее осуществляется доклад по одной из областей программной инженерии, с последующим обсуждением (онлайн или в аудитории). Доклады записываются и доводятся до группы
- 5. Подведение итогов студенческих презентаций(2ч.)[1]** Работы и доклады совместно оцениваются

Самостоятельная работа (236ч.)

- 6. Подготовка презентации-обзора по заданной научной теме (направлению) {творческое задание} (140ч.)[1,5,6,7,9,10,12]** С использованием открытых источников, на тему, согласованную с преподавателем предварительно, студентом производится поиск материала и создание презентации. Требуется запуск анализируемых программных средств, оценка алгоритмов, анализ исходного кода работ по теме
- 7. Просмотр видеозаписей докладов студентов с целью их оценки и формирования вопросов {просмотр и обсуждение видеофильмов, спектаклей, выставок} (80ч.)[1]** Студенты анализируют доклады других студентов и

готовят вопросы по теме

8. Подготовка к тестированию на основе ранее сделанных в группе работ(16ч.)[1,5,7,9,10,12] Подготовка к зачету

Семестр: 2

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 7 / 252

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 0 | 0 | 16 | 236 | 51 |

Практические занятия (16ч.)

1. Выявление научных интересов у студентов {эвристическая беседа} (2ч.)[1,2,7,11,13,14,15] Преподаватель путем диалога осуществляет опрос интересующих студентов тем и заносит их в облачный документ.

Вводная часть. Структурирование и анализ профессиональной информации. Оформление и представление аналитических обзоров и презентаций. Основные принципы, задачи и критерии качества программных проектов. Обоснование принимаемых управленческих решений. Управление разработкой проекта на всех этапах жизненного цикла.

2. Поиск и оценка научных конференций на ближайшие полгода(2ч.)[1,11,13,14,15] С использованием указанных источников, осуществляется поиск научных конференций, на которые можно предоставить доклады с отсечением "мусорных". Уровень - студенческие конференции, РИНЦ, либо журналы, если уже есть существенные наработки

3. Короткие презентации идей студентов для дальнейшей проработки {«мозговой штурм»} (2ч.)[1,2] Студенты презентуют текущее состояние своих научных идей, которые им интересны, или потенциально интересны

4. Совместное написание и представление научных статей (4 занятия) {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (8ч.)[1,3,5,6,7,9,10,11,12,13,14,15,18,19] Согласно предложенным и утвержденным темам на семестр, осуществляется написание статей на студенческие конференции. Преподаватель при этом корректирует структуру статей путем редактирования совместных документов. Работа происходит всей группой.

5. Подведение итогов работы в семестре {дискуссия} (2ч.)[1] Подводится итог, какие статьи готовы к потенциальным публикациям

Самостоятельная работа (236ч.)

6. Подготовка краткой презентации научной идеи(10ч.)[1,5,7,9,10,12,14,15] Осуществляется подготовка короткой презентации предполагаемого научного исследования

7. Написание и корректировка научной статьи для конференции(150ч.)[1,3,5,7,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18] Производится поиск материала, анализ источников, изучение алгоритмов, возможно написание исходного кода прототипа решения для предоставления в качестве материала статьи

8. Чтение и оценка статей студентов группы(66ч.)[1] Статьи на общем хранилище анализируются совместно, с формированием вопросов и предложений

9. Подготовка к зачету по темам семестра(10ч.)[1] Осуществляется чтение итогового материала, который группа подготовила в текущем семестре

Семестр: 3

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 8 / 288

Форма промежуточной аттестации: Зачет

| Виды занятий, их трудоемкость (час.) | | | | Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час) |
|--------------------------------------|---------------------|----------------------|------------------------|---|
| Лекции | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа | |
| 0 | 0 | 16 | 272 | 57 |

Практические занятия (16ч.)

1. Оценка научных интересов студенческой аудитории и выполненных проектов {дискуссия} (2ч.)[1] Осуществляется оценка текущих научных интересов студентов группы, которые должны быть трансформированы в будущие дипломные работы.

Вводная часть. Структурирование и анализ профессиональной информации. Оформление и представление аналитических обзоров и презентаций. Основные принципы, задачи и критерии качества программных проектов. Обоснование принимаемых управленческих решений. Управление разработкой проекта на всех этапах жизненного цикла.

2. Подготовка презентаций в группах по научно-техническому обзору интересующей предметной области из программной инженерии {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (10ч.)[1,14,15,16,17] Осуществляется подготовка презентаций по текущему состоянию и существующим программным продуктам в интересующих областях программной инженерии, а также предварительная постановка задачи, которые совместно обсуждаются

3. Дискуссия о предполагаемых структурах магистерских диссертаций (опыт предыдущих студентов) {дискуссия} (2ч.)[1] Осуществляется оценка в режиме демонстрации ранее защищенных на кафедре работ, с выявлением как плюсов, так и минусов

4. Итоговое занятие с оценкой сделанных в семестре докладов(2ч.)[1] Все представленные концепты оцениваются группой

Самостоятельная работа (272ч.)

- 5. Анализ трендов в программной инженерии и научных интересов, предоставление презентации с обзором интересующей предметной области(180ч.)[1,7,9,10,12,13,15,16,17]** Студент предоставляет глубокий обзор текущих технологий, которые предполагается использовать в дипломной работе
- 6. Подготовка вопросов по темам других студентов для совместного обсуждения(76ч.)[1,7,9,10,12]** Путем просмотра материалов работ других студентов, осуществляется их оценка и предлагаются предложения по их улучшению
- 7. Подготовка к зачету по текущим трендам в программной инженерии на основе презентаций, сделанных в семестре группой(16ч.)[1]** Все презентации, сделанные в семестре доступны и осуществляется их дополнительный просмотр с целью дальнейшей подготовки теста

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Старолетов С.М. Научно-исследовательский семинар для направления 09.04.04 "Программная инженерия": методическое пособие [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие.– Электрон. дан.– Барнаул: АлтГТУ, 2021.– Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/pm/Staroletov_NautschSeminar_ump.pdf, авторизованный

3. Чехович, Ю. В. Методические рекомендации по эффективному внедрению и использованию системы «Антиплагиат.ВУЗ» : учебно-методическое пособие / Ю. В. Чехович, О. С. Беленькая, А. А. Ивахненко. – Санкт-Петербург : Лань, 2020. – 48 с. – ISBN 978-5-8114-6837-9. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/154156> (дата обращения: 21.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Рыков, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 132 с. – ISBN 978-5-8114-5902-5. – Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/159496> (дата обращения: 17.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2. Дополнительная литература

19. Ясницкий, Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник / Л. Н. Ясницкий. – 2-е изд. – Москва : Лаборатория знаний, 2020. – 224 с. – ISBN 978-5-00101-897-1. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/151510> (дата обращения: 22.06.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. ResearcherID - Publons [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researcherid.com>

6. Scopus Search for an author profile [Электронный ресурс]. URL: <https://www.scopus.com/freelookup/form/author.uri>

7. Google Академия [Электронный ресурс]. URL: <https://scholar.google.com>

9. Computer Science bibliography [Электронный ресурс]. URL: <https://dblp.org>

10. IEEE explore [Электронный ресурс]. URL: <https://ieeexplore.ieee.org>

11. Бесплатный сервис для организации конференций [Электронный ресурс]. URL: <https://lomonosov-msu.ru>

12. ResearchGate [Электронный ресурс]. URL: <https://www.researchgate.net>

13. IEEE Siberia section [Электронный ресурс]. URL: <https://ieeesiberia.org>

14. Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых МОЛОДЕЖЬ И СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ [Электронный ресурс]. URL: <http://msit.tpu.ru>

15. SYRCoSE Software Engineering Colloquium [Электронный ресурс]. URL: <http://syrcoese.ispras.ru>

16. Канал ИСП РАН [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCrjZSH6сртсиг8z8Vvq3dHQ>

17. Канал ИСИ СО РАН [Электронный ресурс]. URL: <https://www.youtube.com/channel/UCvMEarh2NIJHzykxL9iJ9Ww>

18. Zobel J. Writing for computer science [Электронный ресурс]. – New York NY : Springer, 2004. – Т. 8. URL: <https://www.springer.com/gp/book/9781447166382>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | Acrobat Reader |
| 2 | LibreOffice |
| 3 | Mozilla Firefox |
| 4 | Windows |
| 5 | Антивирус Kaspersky |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|-----|--|
| 1 | IEEE Xplore - Интернет библиотека с доступом к реферативным и полнотекстовым статьям и материалам конференций. Бессрочно без подписки (https://ieeexplore.ieee.org/Xplore/home.jsp) |
| 2 | Springer - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг (https://www.springer.com/gp https://link.springer.com/) |
| 3 | Wiley - Издательство с доступом к реферативным и полнотекстовым материалам журналов и книг. Содержит большой раздел Computer Science & Information Technology, содержащий pdf-файлы с полными текстами журналов и книг издательства. Фиксируется пользователь информации на уровне вуза (Access by Polzunov Altai State Technical University) (https://www.wiley.com/en-ru https://www.onlinelibrary.wiley.com/) |
| 4 | Крупнейший веб-сервис IT-проектов и их совместной разработки (https://github.com/) |
| 5 | Международная реферативная база данных научных изданий zbMATH - самая полная математическая база данных по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др., охватывающая материалы с конца 19 века. (https://zbmath.org/) |
| 6 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

| |
|--|
| Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы |
| учебные аудитории для проведения учебных занятий |
| помещения для самостоятельной работы |

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».