

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Галунин Сергей Александрович
Должность: проректор по учебной работе
Дата подписания: 27.07.2022 12:30:40
Уникальный программный ключ:
08ef34338325bdb0ac5a47baa5472ce36cc3fc3b

Приложение к ОПОП
«Автономные интеллектуальные
системы»



СПбГЭТУ «ЛЭТИ»
ПЕРВЫЙ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
**«Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет
«ЛЭТИ» им. В.И.Ульянова (Ленина)»**
(СПбГЭТУ «ЛЭТИ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

**«УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОГРАММНОГО
ОБЕСПЕЧЕНИЯ»**

для подготовки магистров

по направлению

09.04.04 «Программная инженерия»

по программе

«Автономные интеллектуальные системы»

Санкт-Петербург

2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Разработчики:

к.т.н., доцент Кринкин К.В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры МОЭВМ
07.09.2021, протокол № 7

Рабочая программа рассмотрена и одобрена учебно-методической комиссией
ФКТИ, 16.09.2021, протокол № 6

Согласовано в ИС ИОТ

Начальник ОМОЛА Загороднюк О.В.

1 СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечивающий факультет	ФКТИ
Обеспечивающая кафедра	МОЭВМ
Общая трудоемкость (ЗЕТ)	2
Курс	1
Семестр	2
Виды занятий	
Практические занятия (академ. часов)	34
Все контактные часы (академ. часов)	34
Самостоятельная работа, включая часы на контроль (академ. часов)	38
Всего (академ. часов)	72
Вид промежуточной аттестации	
Дифф. зачет (курс)	1

2 АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«УПРАВЛЕНИЕ РАЗРАБОТКОЙ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ»

В процессе изучения дисциплины обучающиеся приобретают знания и навыки управления промышленной разработкой программного обеспечения (ПО) в команде, в том числе управлять требованиями к ПО, использовать методологию управления проектами и отслеживания ошибок Agile и работать с системой управления версиями и репозиторием. В соответствии с методологией Agile разработка выполняется итеративно.

SUBJECT SUMMARY

«INDUSTRIAL SOFTWARE DEVELOPMENT MANAGEMENT»

In the course of study, students acquire skills in managing software development teams, including learning to formulate software requirements, use the Agile project management and bug tracking methodology, and work with a version control system and a repository. In accordance with the Agile methodology, development is carried out iteratively

3 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

3.1 Цели и задачи дисциплины

1. Цель дисциплины -получение теоретических знаний основных процессов проектирования программного обеспечения, проблем управления программными проектами, принципов планирования параллельного выполнения процессов и формирование умения применять методы проектирования программного обеспечения, приобретение знаний инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения.

2. Приобретение знаний основных процессов проектирования программного обеспечения, проблем управления программными проектами, принципов планирования параллельного выполнения процессов.

Формирование умений применять методы проектирования программного обеспечения, приобретение знаний инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения.

3. Знание процессов проектирования промышленного программного обеспечения, инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения

4. Умения применять методы проектирования программного обеспечения и инструментальные средства, поддерживающие создание программного обеспечения

5. Приобретение навыков проектирования программного обеспечения, использования инструментальных средств, поддерживающих создание программного обеспечения.

3.2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина изучается на основе ранее освоенных дисциплин учебного плана:

1. «Анализ, моделирование и оптимизация систем»

2. «Системы параллельной обработки данных»

и обеспечивает изучение последующих дисциплин:

1. «Алгоритмы компьютерной математики»

2. «Численные методы решения прикладных задач»

3. «Анализ и интерпретация данных»

4. «Алгоритмы беспилотного транспорта»

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

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен достичь следующие результаты обучения по дисциплине:

Код компетенции/ индикатора компетенции	Наименование компетенции/индикатора компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.1	<i>Формулирует в рамках обозначенной проблемы цель, задачи, актуальность, значимость (научную, практическую, методическую и иную в зависимости от типа проекта), ожидаемые результаты и возможные сферы их применения</i>
УК-2.2	<i>Разрабатывает проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определяет целевые этапы, основные направления работ; управляет проектом на всех этапах его жизненного цикла</i>
УК-2.3	<i>Организует и координирует работу участников проекта, обеспечивает работу команды необходимыми ресурсами, представляет результаты проекта (или отдельных его этапов) публично в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях, семинарах и т.п.</i>
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
УК-3.2	<i>Разрабатывает командную стратегию и план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; формулирует задачи членам команды (коллектива) для достижения поставленной цели; применяет эффективные стили руководства коллективом для достижения поставленной цели</i>
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.
ОПК-8.1	<i>Выбирает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</i>
ОПК-8.2	<i>Имеет навыки применения методов эффективного управления разработкой программных средств и проектов</i>
ПКО-3	Способен осуществлять эффективное управление проектами по разработке и внедрению систем искусственного интеллекта
ПКО-3.1	<i>Исследует архитектуру информационных систем предприятий и организаций; применяет методологии и технологии реинжиниринга, проектирования и аудита информационных систем различных классов</i>
ПКО-3.4	<i>Выбирает методологию и технологию проектирования информационных систем; обосновывает архитектуру информационных систем и систем искусственного интеллекта</i>

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Содержание разделов дисциплины

4.1.1 Наименование тем и часы на все виды нагрузки

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Пр, ач	СР, ач
1	Введение	0	
2	Методологии промышленной разработки программного обеспечения	0	1
3	Основные принципы и понятия методологии SCRUM	0	1
4	Роли SCRUM	0	1
5	Оценка трудоёмкости выполнения задачи	0	1
6	Разработка инкремента программного обеспечения	32	30
7	Заключение	2	4
	Итого, ач	34	38
	Из них ач на контроль	0	0
	Общая трудоемкость освоения, ач/зе	72/2	

4.1.2 Содержание

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
1	Введение	Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи
2	Методологии промышленной разработки программного обеспечения	Возможные варианты развития программного проекта. Понятие и виды управленческих решений. Процесс принятия управленческих решений. Методы принятия управленческих решений. Стратегии управления, принятые в существующих методологиях. Жесткие и гибкие методологии разработки программного обеспечения с позиций стратегических концепций
3	Основные принципы и понятия методологии SCRUM	История (User Story), Задачи (Tasks), Спринт (Sprint), Бэклог (Backlog), График сгорания (Sprint Burndown Chart),
4	Роли SCRUM	Владелец продукта (Product Owner), скрам-мастер (Scrum Master), Команда (Team)
5	Оценка трудоёмкости выполнения задачи	Оценка длительности операций (Estimate Activity Durations), Оценка ресурсов операций (Estimate Activity Resources), Пакет работ (Work Package) , Сетевая диаграмма проекта (Project Schedule Network Diagram)
6	Разработка инкремента программного обеспечения	Системы управления версиями, технологии разработки ПО

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Содержание
7	Заключение	Другие техники гибкой разработки, XP, Kanban, Lean Software Development.

4.2 Перечень лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены.

4.3 Перечень практических занятий

Наименование практических занятий	Количество ауд. часов
1. Планирование проекта	2
2. Приемка первой итерации разработки	8
3. Приемка второй итерации разработки	8
4. Приемка третьей итерации разработки	8
5. Приемка четвертой итерации разработки	8
Итого	34

4.4 Курсовое проектирование

Курсовая работа (проект) не предусмотрены.

4.5 Реферат

Реферат не предусмотрен.

4.6 Индивидуальное домашнее задание

Индивидуальное домашнее задание не предусмотрено.

4.7 Доклад

Доклад не предусмотрен.

4.8 Кейс

Кейс не предусмотрен.

4.9 Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Изучение дисциплины сопровождается самостоятельной работой студентов с рекомендованными преподавателем литературными источниками и информационными ресурсами сети Интернет.

Планирование времени для изучения дисциплины осуществляется на весь период обучения, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала. Обучающимся, в рамках внеаудиторной самостоятельной работы, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников материал, законспектированный на лекциях. При этом на основе изучения рекомендованной литературы целесообразно составить конспект основных положений, терминов и определений, необходимых для освоения разделов учебной дисциплины.

Особое место уделяется консультированию, как одной из форм обучения и контроля самостоятельной работы. Консультирование предполагает особым образом организованное взаимодействие между преподавателем и студентами, при этом предполагается, что консультант либо знает готовое решение, которое он может предписать консультируемому, либо он владеет способами деятельности, которые указывают путь решения проблемы.

Самостоятельное изучение студентами теоретических основ дисциплины обеспечено необходимыми учебно-методическими материалами (учебники, учебные пособия, конспект лекций и т.п.), выполненными в печатном или электронном виде.

Изучение студентами дисциплины сопровождается проведением регулярных консультаций преподавателей, обеспечивающих практические занятия по дисциплине, за счет бюджета времени, отводимого на консультации (внеаудиторные занятия, относящиеся к разделу «Самостоятельные часы для изучения

дисциплины»).

Текущая СРС	Примерная трудоемкость, ач
Работа с лекционным материалом, с учебной литературой	0
Опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	0
Самостоятельное изучение разделов дисциплины	8
Выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	14
Подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Выполнение расчетно-графических работ	0
Выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
Поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	0
Работа над междисциплинарным проектом	0
Анализ данных по заданной теме, выполнение расчетов, составление схем и моделей, на основе собранных данных	8
Подготовка к зачету, дифференцированному зачету, экзамену	8
ИТОГО СРС	38

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Название, библиографическое описание	К-во экз. в библи.
Основная литература		
1	Кринкин, Кирилл Владимирович. Управление программным проектом [Текст] : учеб.-метод. пособие / К. В. Кринкин, А. А. Лисс, 2017. -31 с.	20
2	Гэртнер М. ATDD – разработка программного обеспечения через приемочные тесты [Электронный ресурс], 2013. -232 с.	неогр.
3	Коул Р. Блистательный Agile. Гибкое управление проектами с помощью Agile, Scrum и Kanban [Электронный ресурс] / Р. Коул, Э. Скотчер, 2019. - 304 с.	неогр.
Дополнительная литература		
1	Иванов, Игорь Николаевич. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 1. [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / отв. ред. Иванов И. Н., 2020. -404 с	неогр.
2	Иванов, Игорь Николаевич. Производственный менеджмент. Теория и практика в 2 ч. Часть 2. [Электронный ресурс] : Учебник для вузов / Иванов И. Н. [и др.] ; под ред. Иванова И. Н., 2020. -174 с	неогр.

5.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при освоении дисциплины

№ п/п	Электронный адрес
1	Управление проектами в соответствии со стандартом PMI PMBOK - https://intuit.ru/studies/courses/3511/753/info

5.3 Адрес сайта курса

Адрес сайта курса: <https://vec.etu.ru/moodle/course/view.php?id=7353>

6 Критерии оценивания и оценочные материалы

6.1 Критерии оценивания

Для дисциплины «Управление разработкой промышленного программного обеспечения» формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой.

Зачет с оценкой

Оценка	Описание
Неудовлетворительно	Курс не освоен. Студент испытывает серьезные трудности при ответе на ключевые вопросы дисциплины
Удовлетворительно	Студент в целом овладел курсом, но некоторые разделы освоены на уровне определений и формулировок теорем
Хорошо	Студент овладел курсом, но в отдельных вопросах испытывает затруднения. Умеет решать задачи
Отлично	Студент демонстрирует полное овладение курсом, способен применять полученные знания при решении конкретных задач.

Особенности допуска

Зачет с оценкой выставляется по результатам текущего контроля успеваемости: 5 контрольных точек проектирования ПО в виде доклада с презентацией результатов работы по этапам задания. Дифференцированный зачет проводится в виде устного собеседования.

6.2 Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Примерные вопросы к дифф.зачету

№ п/п	Описание
1	Методологии промышленной разработки программного обеспечения
2	Основные принципы и понятия методологии SCRUM
3	Роли SCRUM
4	Оценка трудоёмкости выполнения задачи
5	Системы управления версиями, технологии разработки ПО

Весь комплект контрольно-измерительных материалов для проверки сформированности компетенции (индикатора компетенции) размещен в закрытой части по адресу, указанному в п. 5.3

6.3 График текущего контроля успеваемости

Неделя	Темы занятий	Вид контроля
1	Оценка трудоёмкости выполнения задачи	Доклад / Презентация
2	Разработка инкремента программного обеспечения	
3		
4		
5		Доклад / Презентация
6	Разработка инкремента программного обеспечения	
7		
8		
9		Доклад / Презентация
10	Разработка инкремента программного обеспечения	
11		
12		
13		Доклад / Презентация
14	Разработка инкремента программного обеспечения	
15		
16		
17		Доклад / Презентация

6.4 Методика текущего контроля

на практических занятиях

Текущий контроль включает в себя контроль посещаемости (не менее **80** % занятий).

В ходе проведения практических занятий целесообразно привлечение студентов к более активному участию в дискуссиях, решении задач, обсуждениях и т.д. При этом активность студентов также может учитываться преподавателем, как один из способов текущего контроля на практических занятиях.

В ходе практических занятий и самостоятельной работы студенты должны выполнить проектную работу по разработке программного обеспечения (ПО) с помощью методологии управления проектами, разбившись на команды. Для

контроля и оценивания предусмотрены 5 контрольных точек в виде доклада с презентацией по этапам проектирования. Презентация должна содержать в себе постановку задачи, ход решения задачи и полученные результаты. В качестве результатов в презентации должны быть представлены артефакты методологии разработки, программный код и материалы, демонстрирующие работу ПО. Доклад по результатам работы с использованием презентации должен быть выполнен в устной форме.

На основе содержания доклада, преподаватель оценивает работу каждого из студентов по 4-балльной системе.

”Отлично” - использован правильный подход к решению задачи, дано пошаговое описание решения задачи, при защите студент дает правильные ответы на все вопросы. ”Хорошо” - использован правильный подход к решению задачи, при защите студент дает правильные ответы на большинство вопросов. ”Удовлетворительно” - использован подход к решению задачи, содержащий ошибки, не являющиеся грубыми, при защите студент дает правильные ответы не менее чем на половину вопросов. ”Неудовлетворительно” - использован подход к решению задачи, содержащий грубые ошибки, при защите студент дает правильные ответы менее чем на половину вопросов.

Оценка промежуточной аттестации формируется на основе оценок текущего контроля успеваемости, как среднее арифметическое.

самостоятельной работы студентов

Контроль самостоятельной работы студентов осуществляется практических занятиях студентов по методикам, описанным выше.

7 Описание информационных технологий и материально-технической базы

Тип занятий	Тип помещения	Требования к помещению	Требования к программному обеспечению
Практические занятия	Аудитория	Количество посадочных мест, оборудованных компьютерами IBM-совместимыми Pentium или выше, – в соответствии с контингентом, рабочее место преподавателя, проектор, экран, меловая или маркерная доска, персональный компьютер IBM совместимый Pentium или выше	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы	Оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.	1) Windows 7 и выше; 2) Microsoft Office 2007 и выше

8 Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата	Изменение	Дата и номер протокола заседания УМК	Автор	Начальник ОМОЛА
1	23.12.2021	Внесены изменения в компетентностную модель образовательной программы, на основании письма Минобрнауки России от 21.12.2021 № МН-5/22720	23.12.2021 №9		