

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого»**

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИКНК
_____ Д.П. Зегжда
«17» июня 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

«Инструменты программной инженерии»

Разработчик	Высшая школа программной инженерии
Направление (специальность) подготовки	09.03.04 Программная инженерия
Наименование ООП	09.03.04_01 Технология разработки и сопровождения качественного программного продукта
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Образовательный стандарт	СУОС
Форма обучения	Очная

СОГЛАСОВАНО
Руководитель ОП
_____ А.В. Петров
«21» мая 2024 г.

Соответствует СУОС
Утверждена протоколом заседания
высшей школы "ВШПИ"
от «21» мая 2024 г. № 1

РПД разработал:
Специалист по учебно-методической работе 1 категории Т.А. Вишневская

1. Цели и планируемые результаты изучения дисциплины

Цели освоения дисциплины

Сформировать специалистов, умеющих обоснованно и результативно применять инструменты в области программной инженерии; умеющих грамотно пояснить суть используемых в инструментах методов и моделей и обосновать необходимость их применения.

Результаты обучения выпускника

Код	Результат обучения (компетенция) выпускника ООП
ПК-5	Способен разрабатывать программное обеспечение с использованием современных тенденций в области операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, систем управления базами данных
ИД-8 ПК-5	Применяет современные инструментальные средства в процессе разработки и развертывания программного обеспечения
ПК-7	Способен обосновывать принимаемые решения, выполнять проверку их корректности и эффективности, осуществлять постановку и выполнение научно-исследовательских экспериментов при решении задач профессиональной деятельности
ИД-1 ПК-7	Использует методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности

Планируемые результаты изучения дисциплины

знания:

- Знает типы инструментальных средств в процессе разработки и развертывания программного обеспечения

умения:

- Умеет выбирать инструментальные средства разработки программного обеспечения, адекватные решаемой задаче
- Умеет применять современные методы исследования объектов профессиональной деятельности

навыки:

- Владеет навыками использования инструментальных средств разработки и развертывания программного обеспечения при решении профессиональных задач

- Владеет инструментальными средствами исследования объектов профессиональной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ООП

В учебном плане дисциплина «Инструменты программной инженерии» не связана ни с одним модулем учебного плана.

Изучение дисциплины базируется на результатах освоения следующих дисциплин:

- Введение в профессиональную деятельность

3. Распределение трудоёмкости освоения дисциплины по видам учебной работы и формы текущего контроля и промежуточной аттестации

3.1. Виды учебной работы

Виды учебной работы	Трудоёмкость по семестрам
	Очная форма
Практические занятия	60
Самостоятельная работа	112
Промежуточная аттестация (зачет)	8
Общая трудоёмкость освоения дисциплины	180, ач
	5, зет

3.2. Формы текущего контроля и промежуточной аттестации

Формы текущего контроля и промежуточной аттестации	Количество по семестрам
	Очная форма
Промежуточная аттестация	
Зачеты, шт.	2

4. Содержание и результаты обучения

4.1 Разделы дисциплины и виды учебной работы

№ раздела	Разделы дисциплины, мероприятия текущего контроля	Очная форма	
		Пр, ач	СР, ач
1.	Инструментарий разработки программного обеспечения	12	20
2.	Методы искусственного интеллекта в программной инженерии	20	27
3.	Инструментарий управления процессом разработки	16	29
4.	Области применения программного обеспечения	12	26
Итого по видам учебной работы:		60	112
Зачеты, ач			10
Часы на контроль, ач			0

Промежуточная аттестация (зачет)	8
Общая трудоёмкость освоения: ач / зет	180 / 5

4.2. Содержание разделов и результаты изучения дисциплины

Раздел дисциплины	Содержание
1. Инструментарий разработки программного обеспечения	Изучаются современные среды разработки. Приводятся примеры их использования. Обсуждаются достоинства и недостатки.
2. Методы искусственного интеллекта в программной инженерии	Изучаются модели и инструменты применяемые для решения задач профессиональной деятельности основанные на методах машинного обучения
3. Инструментарий управления процессом разработки	Обсуждаются подходы и методы управления процессом разработки программного обеспечения. Рассматриваются основные модели управления жизненным циклом
4. Области применения программного обеспечения	Рассматриваются области применения программ. Приводятся примеры применения современных программных средств для решения различных задач

5. Образовательные технологии

В преподавании курса используются преимущественно традиционные образовательные технологии: – семинары, – лекции. Лекционный материал подается с применением мультимедийного проектора. Ряд аудиторных занятий проходит в интерактивной форме.

6. Лабораторный практикум

Не предусмотрено

7. Практические занятия

№ раздела	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ач
		Очная форма
1.	Презентация инструментов ПИ	12
2.	Модели и принципы управления процессом разработки ПО	11
3.	Методы искусственного интеллекта	17
4.	Применение современного ПО	20
Итого часов		60

8. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Примерное распределение времени самостоятельной работы студентов

Вид самостоятельной работы	Примерная трудоемкость, ач
	Очная форма
Текущая СР	
работа с лекционным материалом, с учебной литературой	20
опережающая самостоятельная работа (изучение нового материала до его изложения на занятиях)	22
самостоятельное изучение разделов дисциплины	10
выполнение домашних заданий, домашних контрольных работ	0
подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям	20
подготовка к контрольным работам, коллоквиумам	0
Итого текущей СР:	72
Творческая проблемно-ориентированная СР	
выполнение расчётно-графических работ	0
выполнение курсового проекта или курсовой работы	0
поиск, изучение и презентация информации по заданной проблеме, анализ научных публикаций по заданной теме	20
работа над междисциплинарным проектом	0
исследовательская работа, участие в конференциях, семинарах, олимпиадах	10
анализ данных по заданной теме, выполнение расчётов, составление схем и моделей на основе собранных данных	0
Итого творческой СР:	30
Общая трудоемкость СР:	112

9. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

9.1. Адрес сайта курса

<https://dl.spbstu.ru/course/view.php?id=5986>

9.2. Рекомендуемая литература

Основная литература

№	Автор, название, место издания, издательство, год (годы) издания	Год изд.	Источник
1	Ицыксон В.М. и др. Инструменты и методы анализа программ - 2015: Санкт-Петербург: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. URL: http://elib.spbstu.ru/dl/2/i16-70.pdf	2015	ЭБ СПбПУ
2	Давыдов В.Г. Язык и технологии Java, 2012. URL: http://elib.spbstu.ru/dl/pwd/2441.pdf	2012	ЭБ СПбПУ

Ресурсы Интернета

1. Guide to the system engineering body of knowledge: <https://www.sebokwiki.org>

9.3. Технические средства обеспечения дисциплины

Свободно распространяемые инструменты разработки программ. Библиотеки искусственного интеллекта. Лицензионное ПО доступное в кафедральной сети.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Компьютерные классы общего назначения с подключением к кафедральной сети для доступа к установленным на кластере средствам разработки ПО. Мультимедийный проектор с экраном и доской для ведения занятий.

11. Критерии оценивания и оценочные средства

11.1. Критерии оценивания

Для дисциплины «Инструменты программной инженерии» формой аттестации является зачёт. Дисциплина реализуется с применением системы индивидуальных достижений.

Текущий контроль успеваемости

Максимальное значение персонального суммарного результата обучения (ПСРО) по приведенной шкале - 100 баллов

Максимальное количество баллов приведенной шкалы по результатам прохождения двух точек контроля - 80 баллов.

Подробное описание правил проведения текущего контроля с указанием баллов по каждому контрольному мероприятию и критериев выставления оценки размещается в СДО в навигационном курсе дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине

Максимальное количество баллов по результатам проведения аттестационного испытания в период промежуточной аттестации – 20 баллов приведенной шкалы.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с расписанием.

Уровень освоения дисциплины оценивается по результатам сделанных студентом презентаций, степени владения студентом понятийным аппаратом, умением применять полученные знания в конкретных ситуациях, предлагаемых для рассмотрения, активностью работы на занятиях.

Результаты промежуточной аттестации, определяются на основе баллов, набранных в рамках применения, СИД

Баллы по приведенной шкале в рамках применения СИД (ПСРО+ ПА)	Оценка по результатам промежуточной аттестации
	Экзамен/диф.зачет/зачет
0 - 60 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено
61 - 75 баллов	Удовлетворительно/зачтено
76 - 89 баллов	Хорошо/зачтено
90 и более	Отлично/зачтено

11.2. Оценочные средства

Оценочные средства по дисциплине представлены в фонде оценочных средств, который является неотъемлемой частью основной образовательной программы и размещается в электронной информационно-образовательной среде СПбПУ на портале etk.spbstu.ru

12. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Успешное изучение курса требует посещения лекций, семинаров, подготовки презентационных материалов, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время лекции студент должен вести краткий конспект. Если какие-то материалы конспекта вызывают затруднения, необходимо постараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если студенту самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

При подготовке к экзамену в дополнение к изучению конспектов лекций и учебных пособий, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной в настоящей программе. При подготовке к зачету нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала.

13. 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.