

УТВЕРЖДАЮ
Первый проректор, проректор
по УР
_____ А.Е. Рудин

Рабочая программа дисциплины

Б1.О.03

Методология научных исследований в информационных технологиях

Учебный план: 2026-2027 09.04.04 ИИТА Программ инженерии ОО №2-1-193.plx

Кафедра: **33** Цифровых и аддитивных технологий

Направление подготовки:
(специальность) 09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки:
(специализация) Программная инженерия

Уровень образования: магистратура

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
1	УП	16	32	95,75	0,25	4	Зачет
	РПД	16	32	95,75	0,25	4	
Итого	УП	16	32	95,75	0,25	4	
	РПД	16	32	95,75	0,25	4	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

Ярославцева Елена
Константиновна

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой цифровых и аддитивных технологий

Сошников Антон
Владимирович

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Сошников Антон
Владимирович

Методический отдел:

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции у обучающихся в области научно-исследовательской деятельности в ИТ-сфере.

1.2 Задачи дисциплины:

Изучить основы научно-исследовательской деятельности;

Выработать навыки эффективной работы с информацией;

Выработать умение анализировать информацию и делать выводы.

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Дисциплина базируется на компетенциях, сформированных на предыдущем уровне образования.

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
Знать: Основные результаты отечественных и зарубежных исследований по исследуемым проблемам.
Уметь: Обрабатывать эмпирические и экспериментальные данные.
Владеть: Навыками осмысления и критического анализа научной информации.
УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели
Знать: Существующие методы и способы сбора и обработки информации при выполнении проекта для оценки уровня достижения поставленной цели.
Уметь: Проводить количественное прогнозирование и моделирование процесса управления проектом.
Владеть: Навыками получения информации в ходе выполнения проекта.
УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки
Знать: Методы и средства познания, различные формы и методы обучения и самоконтроля новые образовательные технологии, для своего интеллектуального развития и повышения культурного уровня.
Уметь: Выявлять перспективные направления научных исследований, обосновывать актуальность, теоретическую и практическую значимость исследуемой проблемы, формулировать гипотезы, проводить эмпирические и прикладные исследования.
Владеть: Навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.
ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
Знать: Основные научные понятия, правила и принципы, позволяющие осуществлять научно-исследовательскую деятельность.
Уметь: Применять научные принципы и методы исследования на уровне логического и творческого мышления.
Владеть: Навыками разработки математических и компьютерных методик для проведения научных исследований.
ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями
Знать: Методы и средства анализа результатов научного эксперимента.
Уметь: Формировать структурированную информацию на основе анализа профессиональной информации.
Владеть: Навыками выделения главного в структурированной профессиональной информации.
ОПК-4: Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований
Знать: Теоретико-методологические, методические и организационные аспекты осуществления научно-исследовательской деятельности.
Уметь: Использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности.
Владеть: Навыками осмысления и критического анализа научной информации.
ОПК-6: Способен самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности
Знать: Принципы использования информационных технологий в новых технологических областях, на основе полученных знаний в рамках научных исследований.
Уметь: Эффективно искать, отбирать, систематизировать и интерпретировать информацию из разнообразных цифровых источников.
Владеть: Навыками использования цифровых инструментов для управления знаниями в области информационных технологий и смежных областях.

ОПК-7: Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях

Знать: Принципы проектирования и проведения научных исследований в области ИТ, включая методы сбора, анализа и интерпретации данных с использованием цифровых инструментов; этические и технологические аспекты работы с открытыми и сетевыми источниками информации.

Уметь: Организовывать автоматизированный сбор и предварительную обработку научно значимых данных из глобальных сетей, применять современные средства анализа и визуализации для формирования выводов и обоснования гипотез.

Владеть: Инструментами цифровой научной среды - от систем управления ссылками и совместной работы до облачных лабораторий и платформ для репликации экспериментов, позволяющими эффективно транслировать результаты исследований в форматах, совместимых с современными стандартами научной коммуникации.

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Современные аспекты научных исследований.	1					Э
Тема 1. Основные подходы для определения актуальных областей исследований по проблематике в области прикладной информатики в дизайне. Принципы анализа специальной научной литературы. Практические занятия: Основные подходы для определения актуальных областей исследований по проблематике в области прикладной информатики в дизайне. Принципы анализа специальной научной литературы.		2	2	8	ИЛ	
Тема 2. Правила документирования результатов научных исследований и проведения их оценки. Практические занятия: Правила документирования результатов научных исследований и проведения их оценки.		2	4	8	ИЛ	
Раздел 2. Этапы проведения научных исследований.						Пр
Тема 3. Цели и задачи научных исследований. Гипотезы и параметры исследований. Практические занятия: Правила документирования результатов научных исследований и проведения их оценки.		2	4	11	ИЛ	
Тема 4. План проведения научных исследований. Основные подходы к формированию методологической и инструментальной схемы реализации проекта. Практические занятия: План проведения научных исследований. Основные подходы к формированию методологической и инструментальной схемы реализации проекта.		2	4	11	ИЛ	
Тема 5. Научный эксперимент. Методы обработки результатов научных экспериментов. Практические занятия: Эмпирические и творческие методы обработки результатов научных экспериментов.		2	4	11	ИЛ	
Раздел 3. Научные публикации и доклады.						Пр

Тема 6. Типы, виды и уровни научных публикаций; типы, виды и уровни научных изданий. Подготовка научной статьи в рецензируемый журнал. Практические занятия: Типы, виды и уровни научных публикаций; типы, виды и уровни научных изданий. Подготовка научной статьи в рецензируемый журнал.		2	4	14	ИЛ	
Тема 7. Научно-методические аспекты написания рукописи научной статьи. Практические занятия: Научно-методические аспекты написания рукописи научной статьи.		2	6	14	ИЛ	
Тема 8. Подготовка тезисов доклада выступления на научной конференции. Практические занятия: Подготовка тезисов доклада выступления на научной конференции.		2	4	18,75	ИЛ	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)		16	32	95,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)		0,25				
Всего контактная работа и СР по дисциплине		48,25		95,75		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
УК-1	Формулирует выводы результатам анализа отечественных и зарубежных исследований по выбранной тематике. Раскрывает подходы применения методов обработки эмпирических и экспериментальных данных. Предоставляет рукопись статьи, содержащей результаты осмысления и критического анализа научной информации по выбранной тематике.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
УК-3	Формулирует существующие методы и способы сбора и обработки информации при выполнении проекта для оценки уровня достижения поставленной цели. Прогнозирует и моделирует процесс управления проектом. Демонстрирует алгоритм сбора информации для выполнения проекта на примере рукописи статьи.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
УК-6	Формулирует основные аспекты методов и средств самообразования и саморазвития, для повышения компетенции в области тематики проекта. Выявляет обоснования актуальности и практической значимости исследуемой тематики, раскрывая направление развития ее. Предлагает план мероприятий для совершенствования и развития своего научного потенциала.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

ОПК-1	Формулирует основные понятия, правила и принципы, предназначенные для организации научно-исследовательской деятельности. Раскрывает научные принципы и методы исследования на основе математической логики и эмпирического творческого мышления. Демонстрирует алгоритм мероприятий на основе математических и компьютерных методик для проведения научных исследований.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-3	Формулирует сущность методов и средств обработки результатов научного эксперимента. Формирует набор структурированной информации на основе анализа результатов научного эксперимента.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
	Выявление основных аспектов в структурированной информации.	
ОПК-4	Раскрывает теоретико-методологические, методические и организационные аспекты реализации научно-исследовательской деятельности. Раскрывает принципы использования экспериментальных и теоретических методов исследования в научно-исследовательской деятельности. Демонстрирует основные подходы для осмысления и критического анализа научной информации.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-6	Раскрывает основные признаки информационного общества и критерии эффективности его функционирования; формулирует правовые, экономические, социальные и психологические аспекты информатизации. Применяет современные методы, средства, стандарты информатики и ИКТ для решения прикладных задач различных классов. Строит алгоритм анализа современных методов и средств информатики и ИКТ для решения прикладных задач различных классов.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.
ОПК-7	Описывает уровень состояния современной науки, направления, концепции, источники знания и приемы работы с ними. Применяет методы научного познания. Демонстрирует принципы применения программно-целевых методов решения научных проблем, выявленных в результате научных исследований.	Вопросы устного собеседования. Практико-ориентированные задания.

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
Зачтено	Ответ на теоретический вопрос по материалам лекций полный, с возможными несущественными ошибками. Обучающийся своевременно выполнил практические задания. Учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	
Не зачтено	Ответ на теоретический вопрос не полный, с существенными ошибками. Своевременно не выполняет (выполнил частично) практические задания. Не учитываются баллы, накопленные в течение семестра.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 1	
1	Подготовка тезисов доклада выступления на научной конференции.
2	Научно-методические аспекты написания рукописи научной статьи.
3	Подготовка научной статьи в рецензируемый журнал.
4	Типы, виды и уровни научных публикаций; типы, виды и уровни научных изданий.
5	Основные подходы к формированию инструментальной схемы реализации проекта.
6	Основные подходы к формированию методологической схемы реализации проекта.
7	План проведения научных исследований.
8	Гипотезы и параметры исследований.
9	Цели и задачи научных исследований.
10	Правила проведения оценки научных исследований.
11	Правила документирования результатов научных исследований.
12	Принципы анализа специальной научной литературы.
13	Основные подходы для определения актуальных областей исследований по проблематике в области прикладной информатики в дизайне.
14	Основные методы эмпирического и творческого анализа результатов научного эксперимента.
15	Методологические принципы современной науки.
16	Основные принципы работы с научной информацией.

5.2.2 Типовые тестовые задания

Не предусмотрено.

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Представление и защита рукописей статей.

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная ☐ Письменная ☐ Компьютерное тестирование ☐ Иная ☐ + ☐

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на подготовку к устному собеседованию составляет 15 минут;
- время на подготовку практико-ориентированного задания составляет 60 минут.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Скворцова, Л. М.	Методология научных исследований	Москва: МИСИ-МГСУ, Ай Пи Ар Медиа, ЭБС АСВ	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/140488.html
Давыдова, О. К.	Методология научных исследований	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2024	https://www.iprbooks.hop.ru/153048.html
Горлов, Н. И., Деревяшкин, В. М., Елистратова, И. Б.	Основы научных исследований	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики	2019	https://www.iprbooks.hop.ru/102129.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				

Ярославцева Е. К.	Научно-практический семинар	СПб.: СПбГУПТД	2017	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=201758
Пивоварова, О. П.	Основы научных исследований	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа	2019	http://www.iprbookshop.ru/81487.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс]. URL: http://window.edu.ru/catalog/?p_rubr=2.2.75.6
 Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftOfficeProfessional

Microsoft Windows

Adobe Audition CC ALL Multiple Platforms Multi European Languages Team LicSub Level 4 (100+) Education Device license

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

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду