

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**



СЕРТИФИКАТ
Профессор по учебной работе
Н. В. Лобов
» 09 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Учебно-исследовательская работа
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: бакалавриат
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 288 (8)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование комплекса знаний, умений и навыков в области исследовательской работы, а также устойчивого интереса к исследовательской деятельности.

Задачами учебной дисциплины является формирование дисциплинарных частей профессиональных компетенций ПКО-1: способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

- компетенции и виды деятельности в соответствии ФГОС;
- основные понятия, определения, методы и методика в области научных исследований, планирования и проведения экспериментов;
- математические методы обработки результатов научных экспериментов;
- информационные инновации в области IT-технологий;
- инновации в области автоматизированных систем обработки информации и управления;
- государственный сектор науки и его подразделения;
- федеральные и региональные программы в области IT-технологий;
- презентации и научно-технические отчёты.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПКО-1. способен участвовать в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах.	ИД-1 пко-1 Знает методологию научных исследований	Практические задания Дифференцированный зачет
	ИД-2 пко-1 Умеет обобщать, анализировать и систематизировать информацию для подготовки аналитических обзоров по заданной теме.	
	ИД-3 пко-1 Владет навыками самостоятельного изучения, критического осмысления и систематизации научно-технической информации	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах			
		Номер семестра			
		1	2	3	4
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	18	18	18	18
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:					
- лекции (Л)	-	-	-	-	-
- лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	64	16	16	16	16
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	2	2	2	2
- контрольная работа	-	-	-	-	-
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	54	54	54	54
2. Промежуточная аттестация	-	-	-	-	-
Экзамен	-	-	-	-	-
Дифференцированный зачет	+				+
Зачет	+	+	+	+	-
Курсовой проект (КП)	-	-	-	-	-
Курсовая работа (КР)	-	-	-	-	-
Общая трудоемкость дисциплины	288	72	72	72	72

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Семестр 1				
Раздел 1. Введение в направление				
1.1 Высшее образование в России. Характеристика дисциплины, ее цели и задачи.	-	-	2	6
1.2. Структура университета, его филиалов и подразделений. Органы управления. Научно-исследовательская и инновационная инфраструктура университета. Научные школы университета, тематики НИР по факультетам и кафедрам.	-	-	6	20
1.3 Профессиональная ориентация направления «Информатика и вычислительная техника», виды профессиональной деятельности, требуемые компетенции.	-	-	4	14
1.4 Актуальные научные задачи промышленности Пермского края в области автоматизированных систем обработки информации и управления.	-	-	4	14
ИТОГО по 1 семестру	-	-	16	54

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
Семестр 2				
Раздел 1. Основы научно-исследовательской работы				
1.1 Интеллектуальный потенциал человека. Диагностика способностей к НИР. Мотивация.	-	-	2	6
1.2 Виды НИР, структура и основные этапы.	-	-	4	14
1.3 Объект и предмет исследования. Постановка цели и задачи исследования.	-	-	4	14
1.4 План исследования, требования к содержанию, результатам и оформлению.	-	-	6	20
ИТОГО по 2 семестру	-	-	16	54
Семестр 3				
Раздел 1. Практика эксперимента				
1.1 Принципы, методы и методика организации и проведения научного эксперимента.	-	-	4	12
1.2 Влияние случайных факторов на результаты эксперимента. Результаты НИР.	-	-	4	14
1.3 Планирование эксперимента. Выбор направления и научного руководителя.	-	-	4	14
1.4 Научная новизна и патентная чистота.	-	-	4	14
ИТОГО по 3 семестру	-	-	16	54
Семестр 4				
Раздел 1. Профилизация				
1.1 Магистратура ПНИПУ, направления и программы	-	-	4	14
1.2 Научная работа, формы представления.	-	-	4	12
1.3 Публикация научной работы, требования.	-	-	4	14
1.4 Научная продукция как результат научных исследований, виды и оценка.	-	-	4	14
ИТОГО по семестру	-	-	16	54
ИТОГО по дисциплине	-	-	64	216

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
Семестр 1	
1	Обсуждение федерального закона «Об образовании в Российской Федерации» и ФГОС 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника».
2	Исследование структуры рабочего учебного плана и оценка трудоемкости дисциплин.
3	Исследование этапов становления и развития ПНИПУ и Чайковского филиала.
4	Исследование лабораторий кафедры математического и программного направления, кафедры аппаратного и сетевого направления. Обсуждение их роли в учебно-исследовательской деятельности.
5	Анализ объектов профессиональной деятельности по направлению «Информатика и вычислительная техника».
6	Исследование основных направлений в деятельности Министерства информационного развития и связи Пермского края. Обсуждение целевых программ и проектов на период

	до 2030 года.
	Семестр 2
1	Составление модели способностей к НИРС. Поиск мотивов.
2	Оценка становления фундаментальной науки в России, ее закономерностей и направлений.
3	Оценка становления прикладной науки в России. Обсуждение актуальных прикладных исследований в области IT-технологий.
4	Составление прогнозов развития IT-технологий в России и Пермском крае.
5	Выбор объекта и предмета исследований. Формулирование целей и задач исследований.
6	Обсуждение плана исследования на основе гипотезы. Работа с литературными источниками.
	Семестр 3
1	Изучение технологии проведения научного эксперимента. Оценка выбора между активным и пассивным экспериментом.
2	Проведение статистической обработки результатов эксперимента.
3	Составление плана первого порядка – полного факторного эксперимента и его графической интерпретации. Проведение дробного факторного эксперимента.
4	Составление плана второго порядка – ортогонального центрального композиционного плана.
5	Решение задач оптимизации. Планирование эксперимента при поиске экстремума.
6	Обсуждение условий патентной чистоты, ее условий и экспертизы.
	Семестр 4
1	Обсуждение направлений подготовки в магистратуре и выявление их закономерностей.
2	Работа с текстовой информацией и составление докладов.
3	Работа с программными приложениями по созданию презентаций.
4	Составление научного произведения по результатам проведенных исследований.
5	Исследований требований в подготовке к публикации научного произведения.
6	Исследований рынка научной продукции в области IT-технологий.

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
	Не предусмотрено

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем; отработка у обучающихся навыков взаимодействия в составе коллектива; закрепление основ теоретических знаний.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на практических занятиях.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Основы научных исследований: учебное пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Терехова. – М.: ФОРУМ, 2009. – 272с.	3
2	Розанова Н.М. Научно- исследовательская работа студента: учебно-практическое пособие / Н.М. Розанова. – М.: КНОРУС, 2016. – 256с	5
3	Зверев В.В. Методика научной работы: учебное пособие / В.В. Зверев. – М.: Проспект, 2016. – 104с.	2
4	Ефимов, И.Н. Компьютерное моделирование физических процессов систем: учебное пособие/ И.Н. Ефимов, Е.А. Морозов, К.М. Селиванов. – Ижевск: Изд. «Митра», - 2012. - 134 с.	9
5	Афанасьев, В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / В.В. Афанасьев. О.В. Грибкова. Л.И. Уколова. – М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 154с.	2
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
4	Волков Ю.Г. Самостоятельная работа студентов: практическое пособие / Ю.Г. Волков, А.В. Лубский, А.В. Верещагина. – М.: КНОРУС, 2016. – 142с.	3
5	Волкова О.А. Самостоятельная работа студентов: учебное пособие / О.А. Волкова. – М.: РУСАЙНС, 2016. – 168с.	3
6	Горелов, Н.А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры /Н.А. Горелов, Д.В. Круглов.– М.: Издательство Юрайт, 2015.–290с.	2
7	Мокий, М.С. Методология научных исследований: учебник для магистратуры /М.С. Мокий; под ред. М.С. Мокий.– М.: Издательство Юрайт, 2015.–255с.	2

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
2.2. Нормативно-технические издания		
	Не применяются	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не применяются	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не применяются	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Электронное издание	Пойлов, В.З. Основы научных и инженерных исследований: учеб. пособие / В.З. Пойлов. – Пермь: Изд-во Перм. гос. техн. ун-та, 2008. – 344 с.	Постоянная ссылка: http://elib.pstu.ru/docview/?id=836.pdf .	ЭБД, 6 точек доступа
Электронное издание	Пономарев, А.Б. Методология научных исследований: учеб. пособие / А.Б. Пономарев, Э.А. Пикулева. – Пермь: Изд-во Перм. нац. исслед. политехн. ун-та, 2014. – 186 с.	Постоянная ссылка: http://elib.pstu.ru/docview/?id=1386.pdf .	ЭБД, 6 точек доступа

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения	Microsoft Office 2007, Лицензия Microsoft Open License №42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Электронная библиотека Чайковского филиала Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов, разработанных в ЧФ ПНИПУ]. – Электрон. дан. – Чайковский, 2014 .	Режим доступа: http://f.pnpu.ru/ . – Загл. с экрана.
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон. документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. – Электрон. дан. (1 912 записей). – Пермь, 2014.	Режим доступа: http://elib.pstu.ru/ . – Загл. с экрана.
Консультант Плюс – справочная правовая система: документы и комментарии: универсал. информ. ресурс – Версия Проф, сетевая.	Режим доступа: http://www.consultant.ru , свободный

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования	Количество единиц
Практическое занятие (ауд.7)	Учебная аудитория, укомплектованная стандартным набором мебели:	
	- рабочие места обучающихся,	20
	- рабочее место преподавателя.	1
	Технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, ноутбук, проекционный экран, аудиоклонки.	1
	компьютерная техника в комплекте – персональные компьютеры, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду. Информационные стенды. Доска магнитная под маркер. Книжный шкаф с учебно-методической литературой.	18

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе