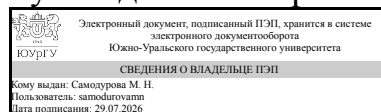


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



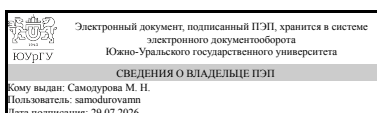
М. Н. Самодурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.02 История и методология науки и техники
для направления 09.04.03 Прикладная информатика
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

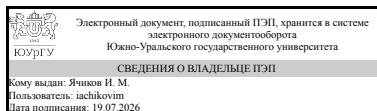
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 916

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., доц.



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор



И. М. Ячиков

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является подготовка будущего магистра техники и технологии к самостоятельной научной деятельности с использованием сложившихся методологий и инструментария классической фундаментальной науки. Задачей преподавания дисциплины является установление связи и определение критериев адекватности применения положений науки, объективных на междисциплинарном уровне, к решению проблем прикладной науки по развитию и совершенствованию процессов приборостроения.

Краткое содержание дисциплины

Понятие науки. Наука в истории общества. Наука как система знаний, как процесс получения новых знаний, как социальный институт и как особая область и сторона культуры. Периодизация истории науки. Методы и средства научного познания. Понятие эксперимента. Принципы экспериментального исследования. Общие подходы к обработке и анализу экспериментальных данных. Основные этапы разработки плана эксперимента.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Знает: особенности научных школ и традиций в различных культурно-исторических контекстах: европейская, восточная, отечественная наука; основные этапы и закономерности развития мировой науки и техники, их связь с ценностными установками и мировоззрением разных эпох и культур. Умеет: анализировать историко-научный материал с учетом культурного контекста: выявлять, как культурные особенности повлияли на постановку задач, выбор методов и интерпретацию результатов; использовать достижения предшествующих исторических этапов и международного научного опыта в современном техногенном обществе. Имеет практический опыт: использования моделирования технологических процессов с учетом предшествующих исторических представлений научной картины мира и накопленного международного опыта научной работы.
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Знает: основные типы и жанры профессиональных аналитических обзоров, их структуру и требования к содержанию; методы поиска, отбора, критической оценки и верификации историко-научной и методологической информации; приёмы логической обработки информации: выделение главного, установление причинно-следственных

	связей, обобщение, систематизация и ранжирование фактов. Умеет: использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своей научной специальности Имеет практический опыт: определения естественнонаучной сущности проблемы, формулировки конкретной задачи, определения пути их решения и оценки эффективности выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований; публичной защиты и презентации результатов аналитической работы перед аудиторией с разным уровнем подготовки.
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	Знает: историю становления и развития научных программ, основные методы научного исследования и стратегии научного поиска, содержание наиболее значимых концепций как мировоззренческих регулятивов, оказавших влияние на динамику развития научного знания в его истории и на формирование современного облика науки Умеет: понимать смысл основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке; критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	1.О.06 Информационные технологии и проблемы прикладной информатики, ФД.02 Теория решения изобретательских задач

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		1
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Реферат по истории развития науки и техники по следующим темам: 1. Социо-культурные факторы возникновения и развития науки. 2. Традиции и инновации в развитии науки. 3. Проблема классификации знаний и её решение в истории развития общества. 4. Роль междисциплинарных исследований в развитии современной науки. 5. Научный факт как форма знания. 6. Проблема достоверности и вероятности научного факта. 7. Развитие науки в России XVII-XIX веков. 8. Учёный как субъект познания. 9. Взаимосвязь теории и методологии. 10. Использование математических методов в современной науке. 11. Проявление тенденции интеграции и дифференциации знаний в истории развития науки. 12. Этика учёного: эволюция понятий и образов	35,75	35.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Структура научного знания и общие модели развития науки	4	2	2	0
2	Научные традиции и научные революции. Научные картины мира и исследовательские программы	8	4	4	0
3	Методология научных исследований; общие принципы постановки задачи исследования, выбор методов и средств; основные требования к научным отчетам	6	4	2	0
4	Организация экспериментальных исследований. Общие принципы конструирования нестандартных экспериментальных установок. Выбор схем измерений	4	2	2	0
5	Обработка и анализ экспериментальных данных. Оценка погрешностей. Дискретные и непрерывные случайные величины, их системы; факторы, их уровни	4	2	2	0
6	План эксперимента; оптимальность плана и информативность факторов; принципы планирования: оптимальность и практичность	6	2	4	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
----------	-----------	---	--------------

1	1	Наука как система знаний	1
2	1	Специфика научной деятельности	1
3	2	Предпосылки и особенности становления классической науки и ее философии	1
4	2	Галилее-ньютоновский этап	1
5	2	Проблемы науки на рубеже XIX – XX веков	1
6	2	Характерные черты современного этапа научно-технического прогресса	1
7	3	Методы и средства научного познания	2
8	3	Методология науки как система	2
9	4	Понятие эксперимента. Принципы экспериментального исследования	2
10	5	Общие подходы к обработке и анализу экспериментальных данных	2
11	6	Основные этапы разработки плана эксперимента	1
12	6	Эксперименты в технологических процессах	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Социо-культурные факторы возникновения и развития науки. Традиции и инновации в развитии науки	2
2	2	Научные картины мира	4
3	3	Общие принципы постановки задачи исследования, выбор методов и средств; основные требования к научным отчетам	2
4	4	Организация экспериментальных исследований	2
5	5	Обработка и анализ экспериментальных данных	2
6	6	Основные этапы разработки плана эксперимента	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Реферат по истории развития науки и техники по следующим темам: 1. Социо-культурные факторы возникновения и развития науки. 2. Традиции и инновации в развитии науки. 3. Проблема классификации знаний и её решение	1. Зеленов, Л.А. История и философия науки. [Электронный ресурс] / Л.А. Зеленов, А.А. Владимиров, В.А. Щуров. — Электрон. дан. — М. : ФЛИНТА, 2011. — 472 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/20097 — Загл. с экрана. 2. Светлов, В. А. История научного метода: учебное пособие для вузов / В. А. Светлов. – Екатеринбург ; М. : Деловая книга: Академический проект, 2008. – 699 с. 10 экз. 3. Чиркова, Р. Е. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Е. Чиркова. – Челябинск, 2009. – http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000411347	1	35,75

в истории развития общества. 4. Роль междисциплинарных исследований в развитии современной науки. 5. Научный факт как форма знания. 6. Проблема достоверности и вероятности научного факта. 7. Развитие науки в России XVIII-XIX веков. 8. Учёный как субъект познания. 9. Взаимосвязь теории и методологии. 10. Использование математических методов в современной науке. 11. Проявление тенденции интеграции и дифференциации знаний в истории развития науки. 12. Этика учёного: эволюция понятий и образов			
--	--	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	1	Текущий контроль	Оценка выступления студента на семинаре по теме занятия	1	5	10 баллов выставляется студенту, который полностью освоил тему, выполнил и защитил ПЗ на отлично. 5 баллов выставляется студенту который не полностью освоил тему, выполнил и защитил ПЗ на удовлетворительно. 0 баллов выставляется студенту который не освоил тему, не выполнил и не защитил ПЗ .	зачет

2	1	Промежуточная аттестация	Обсуждение выступления студента на семинаре по теме занятия	-	10	10 баллов выставляется студенту, который полностью освоил тему, выполнил и защитил ПЗ на отлично. 5 баллов выставляется студенту который не полностью освоил тему, выполнил и защитил ПЗ на удовлетворительно. 0 баллов выставляется студенту который не освоил тему, не выполнил и не защитил ПЗ .	зачет
---	---	--------------------------	---	---	----	---	-------

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачтено: активное участие в обсуждении, соответствие выступления теме занятия, обоснованность (аргументированность) представленной точки зрения Не зачтено: отсутствие на занятии	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
УК-5	Знает: особенности научных школ и традиций в различных культурно-исторических контекстах: европейская, восточная, отечественная наука; основные этапы и закономерности развития мировой науки и техники, их связь с ценностными установками и мировоззрением разных эпох и культур.	+	+
УК-5	Умеет: анализировать историко-научный материал с учетом культурного контекста: выявлять, как культурные особенности повлияли на постановку задач, выбор методов и интерпретацию результатов; использовать достижения предшествующих исторических этапов и международного научного опыта в современном техногенном обществе.	+	+
УК-5	Имеет практический опыт: использования моделирования технологических процессов с учетом предшествующих исторических представлений научной картины мира и накопленного международного опыта научной работы.	+	+
ОПК-3	Знает: основные типы и жанры профессиональных аналитических обзоров, их структуру и требования к содержанию; методы поиска, отбора, критической оценки и верификации историко-научной и методологической информации; приёмы логической обработки информации: выделение главного, установление причинно-следственных связей, обобщение, систематизация и ранжирование фактов.	+	+
ОПК-3	Умеет: использовать полученные знания для формирования эффективных стратегий поиска и научно-исследовательской работы по своей научной специальности	+	+
ОПК-3	Имеет практический опыт: определения естественнонаучной сущности проблемы, формулировки конкретной задачи, определения пути их решения и оценки эффективности выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики научных исследований; публичной защиты и презентации результатов аналитической работы перед аудиторией с разным уровнем подготовки.	+	+
ОПК-6	Знает: историю становления и развития научных программ, основные методы научного исследования и стратегии научного поиска, содержание наиболее		+

	значимых концепций как мировоззренческих регулятивов, оказавших влияние на динамику развития научного знания в его истории и на формирование современного облика науки		
ОПК-6	Умеет: понимать смысл основных проблем и дискуссий о методах и стратегиях ведения научных исследований и закономерностях развития науки, о разграничении и наведении мостов между фундаментальным и прикладным, дисциплинарным и междисциплинарным в науке; критически оценивать явления и факты псевдонаучных и паранаучных исследований		+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Светлов, В. А. История научного метода [Текст] учебное пособие для вузов В. А. Светлов. - Екатеринбург ; М.: Деловая книга: Академический проект, 2008. - 699, [1] с. 21 см.
2. Ушаков, Е. В. Введение в философию и методологию науки [Текст] учебник для вузов Е. В. Ушаков. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: КноРус, 2008
3. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований [Текст] учеб. пособие для бакалавров и специалистов М. Ф. Шкляр. - 5-е изд. - М.: Дашков и К, 2013. - 243 с. 21 см.

б) дополнительная литература:

1. Кравченко, А. Ф. История и методология науки и техники учеб. пособие А. Ф. Кравченко; Отв. ред. И. Г. Неизвестный; Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние; Новосиб. гос. ун-т. - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. - 359 с.
2. Кравченко, А. Ф. История науки и техники А. Ф. Кравченко. - Новосибирск: Издательство СО РАН, 2005. - 434 с.
3. Чиркова, Р. Е. Концепции современного естествознания [Текст] учеб. пособие Р. Е. Чиркова, В. М. Березин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Общ. и теорет. физика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2009. - 118, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Science in Russia [Текст] Ил. науч.-публицист. и информ. журн. Президиум Рос. акад. наук журнал. - Moscou: Nauka, 2002-
2. Наука и жизнь науч.-попул. журн.: 12+ Ред. журн. журнал. - М.: Пресса, 1980-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Антонец, И. В. История и методология науки и производства : методические указания / И. В. Антонец. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 31 с

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Антонец, И. В. История и методология науки и производства : методические указания / И. В. Антонец. – Ульяновск : УлГТУ, 2014. – 31 с

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный архив ЮУрГУ	Чиркова, Р. Е. Концепции современного естествознания [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Р. Е. Чиркова. – Челябинск, 2009. http://lib.susu.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000411347&dtype=F&etype=.pdf https://dspace.susu.ru/xmlui/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс(31.07.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	546 (3б)	Компьютер и мультимедийное оборудование для демонстрации электронных презентаций, просмотра видео
Практические занятия и семинары	544 (3б)	Компьютер и мультимедийное оборудование для демонстрации электронных презентаций, просмотра видео