

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

«СОГЛАСОВАНО»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета ВТ

Проректор РОПиМД

_____ Д.А. Перепелкин
«__» _____ 2020 г.

_____ А.В. Корячко
«__» _____ 2020 г.

Заведующий кафедрой ЭВМ

_____ Б.В. Костров
«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12 «Основы научных исследований»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Уровень подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — заочная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929.

Программу составил

к.т.н., доц. кафедры

«Электронные вычислительные машины»

А.А. Логинов

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭВМ

«___» _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой

«Электронные вычислительные машины»,

д.т.н., проф. кафедры ЭВМ

Б.В. Костров

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов общих представлений о теоретико-методологических основах научно-исследовательской деятельности, правилах выполнения, оформления и порядке представления результатов различных учебно-исследовательских работ и подготовка обучающихся к общепрофессиональной деятельности по направлению подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и трудовых функций.

Задачи:

- формирование целостных теоретических представлений об общей методологии научного творчества;
- ознакомление с общими требованиями, предъявляемыми к научным исследованиям, основам их планирование, организации;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к оформлению различных исследовательских работ.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.12 «Основы научных исследований» относится к вариативной части дисциплин Б1 (Б1.В.12) основной образовательной программы подготовки бакалавров направления 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» направленности «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» (в соответствии с учебным планом).

Основой для изучения курса дисциплины «Основы научных исследований» являются знания и умения, соответствующие требованиям при изучении дисциплин: Б1.О.01.10 «Высшая математика», Б1.О.01.17 «Теория вероятностей и математическая статистика», Б1.О.01.16 «Дискретная математика», Б1.В.03 «Проектирование информационных систем», Б1.В.01 «Техническое документирование».

Знания, полученные по освоению дисциплины, необходимы при изучении дисциплин: Б1.В.11 «Проектирование цифровых устройств», Б1.В.ДВ.02.01 «Сопровождение программных систем», Б1.В.ДВ.02.02 «Управление качеством программных систем», а также при выполнении Б2.В.01.02(Н) «Научно-исследовательская работа» и Б3.01 «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с учебным планом:

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Код компетенции	Результаты освоения ОПОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-5	Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области информатики и вычислительной техники	ПК-5.1. Знает цели и задачи проводимых исследований и разработок; отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований; методы и средства планирования и организации исследований и разработок; методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации ПК-5.2. Умеет применять методы проведения экспериментов. ПК-5.3. Трудовые действия: проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетные единицы (ЗЕ), 108 часов.

Вид занятий	Всего часов	Заочная форма
		Курс
		5
Общая трудоёмкость, в том числе:	108	108
Контактная работа (всего), в том числе:	12	12
Лекции	4	4
лабораторные работы	4	4
практические занятия	4	4
Самостоятельная работа обучающихся (всего), в том числе:	92	92
курсовая работа / курсовой проект	-	-
контрольная работа	-	-
Контроль	4	4
Вид промежуточной аттестации	зачёт	Зачёт

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Заочная форма обучения

№ п/п	Тема	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем					Самостоятельная работа обучающихся
			Всего	Лекции	Практические занятия,	Лабораторные работы	Другие виды	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Методология исследовательской деятельности как научная проблема	17	1	0,5	0,5			16
2	Современные подходы к организации исследовательской работы	18	2	0,5	0,5	1		16
3	Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии	17	1	0,5	0,5			16
4	Методы и методики в исследовательском процессе	19	3	1	1	1		16
5	Алгоритмы исследовательской деятельности	19	3	1	1	1		16
6	Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности	18	2	0,5	0,5	1		16
	Всего:	108	12	4	4	4		96

4.3 Содержание дисциплины, структурированное по темам

Тема 1. Методология исследовательской деятельности как научная проблема.

Лекция № 1 (0,5 часа). Понятие о методологии как о системе принципов и способов организации, построения теоретической и практической деятельности. Уровни методологии. Характеристика методологических принципов научного исследования: объективности, сущностного анализа, единства логического и исторического оснований, концептуального единства. Логика развития науки: от эпизода через опыт и его систематизацию к методике, теории и методологии, и отражение данной логики в научно- исследовательском подходе.

Самостоятельная работа № 1 (16 часов). Изучение конспекта лекций – 1 час. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 15 часов.

Практическое занятие № 1 (0,5 часа). Роль науки в обществе.

Текущий контроль – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

Тема 2. Современные подходы к организации исследовательской работы.

Лекция № 2 (0,25 часа). Исследования и их роль в научной и практической деятельности людей. О природе творчества. Формы реализации творчества — наука, научное исследование. Логика и тенденции развития науки.

Лекция № 3 (0,25 часа). Условия эффективности научных исследований. Виды научных исследований. Научные возможности человека. Методы диагностики исследовательских возможностей человека.

Самостоятельная работа № 2 (16 часов). Изучение конспекта лекций – 1 час. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 15 часов.

Лабораторная Работа № 1 (1 час). Методы диагностики исследовательских возможностей человека.

Практическое занятие № 2 (0,5 часа). Особенности научного метода познания.

Текущий контроль – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Контроль результатов выполнения лабораторных работ и усвоения практических навыков. Решение задач на практических занятиях.

Тема 3. Структура научной деятельности: вопросы тактики и стратегии.

Лекция № 4 (0,5 часа). Общая логика исследовательской деятельности — основные этапы. Стратегия исследования определение темы, определение степени её актуальности, выявление противоречия, выявление и формулировка проблемы, постановка целей выявление проблемы, тактика научного исследования — объект исследования, предмет исследования, гипотеза исследования, определение задач, отбор источников и базы исследования, выбор методов, разбивка на этапы выполнения. Основные показатели качества исследовательской деятельности: актуальность, теоретическая новизна и практическая значимость, обоснованность и достоверность результатов, уровень внедрения, рекомендации по использованию результатов.

Самостоятельная работа № 3 (16 часов). Изучение конспекта лекций – 1 час. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 15 часов.

Практическое занятие № 3 (0,5 часа). Формирование и развитие методологии научных исследований.

Текущий контроль – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Решение задач на практических занятиях.

Тема 4. Методы и методики в исследовательском процессе.

Лекция № 5 (0,5 часа). Метод научного познания: сущность, содержание, основные характеристики. Классификация методов научного познания: философские. Общенаучные подходы и методы, частнонаучные, дисциплинарные и методы междисциплинарного исследования. Исследовательские возможности различных методов. Общенаучные логические методы и приёмы познания (анализ, синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование и др.).

Лекция № 6 (0,5 часа). Роль и значение психологического и социологического инструментария в исследованиях. Тестирование и требования к проведению тестирования. Специфика анкетирования, интервью, беседы и группового опроса. Наблюдение и его исследовательские возможности. Иные методики: метод экспертных оценок, метод ранжирования, метод неоконченных предложений, метод анализа результатов деятельности и пр. Проблемы интерпретации полученных результатов.

Самостоятельная работа № 4 (16 часов). Изучение конспекта лекций – 1 час. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 15 часов.

Лабораторная Работа № 2 (1 час). Проведение тестирования и методы его анализа.

Практическое занятие № 4 (1 час). Организация науки и образования: зарубежный и отечественный опыт.

Текущий контроль – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Контроль результатов выполнения лабораторных работ и усвоения практических навыков. Решение задач на практических занятиях.

Тема 5. Алгоритмы исследовательской деятельности.

Лекция № 7 (0,5 часа). Параметры описания объектов и субъектов, включенных в опытно-поисковую деятельность: социальная характеристика, общая статистическая характеристика (по возрасту, уровню образования, социальному положению и пр.).

Лекция № 8 (0,5 часа). Общий вывод об исходном состоянии предмета (объекта) исследования, определение направлений преобразований. Организация опытной работы по теме исследования. Апробация работы.

Самостоятельная работа № 5 (16 часов). Изучение конспекта лекций – 1 час. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 15 часов.

Лабораторная Работа № 3 (1 час). Определение состояния предмета (объекта) исследования, определение направлений преобразований.

Практическое занятие № 5 (1 час). Сбор научной информации. Основные источники информации.

Текущий контроль – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Контроль результатов выполнения лабораторных работ и усвоения практических навыков. Решение задач на практических занятиях.

Тема 6. Общие требования к оформлению результатов исследовательской деятельности.

Лекция № 9 (0,5 часа). Основные требования, предъявляемые к оформлению результатов исследования: объем, шрифт, заголовки и т.д. Цитирование (прямое и контекстное). Виды сносок; «плюсы» и «минусы» подстрочной сноски, сноски «в квадратных скобках». Требования к списку литературы. Требования к оформлению схем и таблиц (название, ясность и краткость изложения, сквозная нумерация и пр.). Семантическое построение темы исследования. Стили изложения (учебно-педагогический, научно-популярный, научный).

Самостоятельная работа № 6 (16 часов). Изучение конспекта лекций – 1 час. Изучение методических указаний и подготовка к практическим занятиям – 15 часов.

Лабораторная Работа № 4 (1 час). Оформление результатов НИР.

Практическое занятие № 6 (0,5 часа). Базы данных отечественных и зарубежных научных периодических изданий. Импакт-фактор.

Текущий контроль – устный опрос по результатам усвоения лекционного материала. Контроль результатов выполнения лабораторных работ и усвоения практических навыков. Решение задач на практических занятиях.

Изучение дисциплины заканчивается зачетом, в соответствии с учебным планом.

Зачёт проводится в соответствии с руководящим документом «Положение о промежуточной аттестации» от 13.04.2016 г.

5 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы научных исследований»).

6 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- демонстрационные слайды лекций;
- методические указания практических занятий в составе электронных ресурсов.

Методические указания

- 1) Дискретная математика : учеб. пособие / Г. С. Орлов ; РГРТУ. - Рязань, 2012. - 56с.
- 2) Довжик Т.В. Теория вероятностей: типовой расчет / РГРТУ. – Рязань, 2015. – 32 с.
- 3) Дискретная математика: учеб. пособие / В. П. Корячко [и др.] ; РГРТУ. - Рязань, 2011. - 178с.

Электронные ресурсы

Обучающимся по данной дисциплине предоставляется доступ к дистанционному курсу, расположенному в системе дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ»:

- 1) Теория информации [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=999> (дата обращения 15.05.2016).
- 2) Современная философия и методология науки (для магистрантов) [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=1281> (дата обращения 15.05.2016).
- 3) Философия [Электронный ресурс]. URL: <http://cdo.rsreu.ru/course/view.php?id=575> (дата обращения 15.05.2016).

Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ» доступна как из внутренней информационной системы организации, так и из глобальной сети Интернет.

7 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Рекомендуемая литература

а) основная:

- 1) Багдасарьян, Н.Г. История, философия и методология науки и техники : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры / Н. Г. Багдасарьян, В. Г. Горохов, А. П. Назаретян. - М. : Юрайт, 2016. - 384с.
- 2) Степин В.С. Философия и методология науки [Электронный ресурс] / В.С. Степин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Академический Проект, Альма Матер, 2015. — 719 с. — 978-5-8291-1715-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/69860.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2018).
- 3) Новиков А.М. Методология научного исследования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Либроком, 2010. — 280 с. — 978-5-397-00849-5. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 4) Осипов А.И. Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.И. Осипов. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Белорусская наука, 2013. — 287 с. — 978-985-08-1568-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29535.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).
- 5) Философия и методология науки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Анохина [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2012. — 639 с. — 978-985-06-2119-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20297.html> — ЭБС «IPRbooks», по паролю (дата обращения: 05.04.2016).

б) дополнительная:

- 1) Розин В.М. Наука. От методологии к онтологии [Электронный ресурс] / В.М. Розин, Ф.Н. Блюхер, К.А. Павлов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Институт философии РАН, 2009. — 287 с. — 978-5-9540-0138-9. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18731.html> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 21.02.2018).
- 2) Летов О.В. Проблема объективности в науке. От постпозитивизма к социальным исследованиям науки и техники [Электронный ресурс] : аналитический обзор / О.В. Летов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Институт научной информации по общественным наукам РАН, 2011. — 112 с. — 978-5-248-00611-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22506.html> - ЭБС "IPRbooks", по паролю (дата обращения: 21.02.2018).

- 3) Бессонов, Б.Н. История и философия науки : учеб. пособие для магистров / Б. Н. Бессонов. - М. : Изд-во Юрайт : ИД Юрайт, 2012. - 394с.
- 4) Лось, В.А. История и философия науки. Основы курса : Учеб. пособие / В. А. Лось. - М.: Дашков и К, 2004. - 401с.

8 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающимся предоставлена возможность индивидуального доступа к следующим электронно-библиотечным системам:

Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.

9 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина предусматривает установочные лекции, лабораторные работы и практические занятия. Изучение дисциплины завершается зачётом.

Успешное изучение дисциплины требует посещения лекций, активной работы на практических занятиях, выполнения всех учебных заданий преподавателя, выполнения и сдачи всех лабораторных работ, ознакомления с основной и дополнительной литературой..

Указания в рамках лекций

Во время лекции студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающимся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Указания в рамках лабораторных работ

Лабораторные работы выполняются студентами самостоятельно. Преподаватель в ходе занятия должен не столько контролировать, сколько осуществлять научное и методическое руководство действиями студентов.

Руководство действиями ведется так, чтобы, с одной стороны, обеспечить проявление инициативы и самостоятельности студентов, с другой – держать непрерывно в поле зрения работу каждого, тактично и без навязчивости в самых необходимых случаях приходить на помощь в нужный момент. При этом необходимо разумно сочетать жесткую регламентацию работы студентов в лаборатории и консультативную направленность деятельности преподавателя.

В процессе подготовки и выполнения лабораторных работ студенты все необходимое, связанное с экспериментом, записывают в свои рабочие тетради или специальные бланки. Тут же фиксируют поставленную перед ними экспериментальную задачу, структурную схему, методику выполнения заданий, поясняя записи, таблицами и другими материалами. В тетрадь (бланк) заносятся все наблюдения по ходу выполнения эксперимента, а также результаты в виде выводов с соответствующими таблицами, графиками и описанием полученных результатов опытов. После обработки результатов эксперимента студенты приступают к оформлению отчета по лабораторной работе.

Указания в рамках практических (семинарских) занятий

Практические (семинарские) занятия составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Основная цель проведения практических (семинарских) занятий – формирование у студентов аналитического и творческого мышления путем приобретения практических навыков.

Методические указания к практическим (семинарским) занятиям по дисциплине наряду с рабочей программой и графиком учебного процесса относятся к методическим документам, определяющим уровень организации и качества образовательного процесса. Содержание практических занятий фиксируется в рабочей программе дисциплины в разделе 4.

Важнейшей составляющей любой формы практических занятий являются упражнения (задания). Основа в упражнении – пример, который разбирается с позиций теории, развитой в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов – решение задач, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи.

Практические (семинарские) занятия выполняют следующие задачи:

- стимулируют регулярное изучение рекомендуемой литературы, а также внимательное отношение к лекционному курсу;
- закрепляют знания, полученные в процессе лекционного обучения и самостоятельной работы над литературой;
- расширяют объем профессионально значимых знаний, умений и навыков;
- позволяют проверить правильность ранее полученных знаний;
- прививают навыки самостоятельного мышления, устного выступления;
- способствуют свободному оперированию терминологией;
- представляют преподавателю возможность систематически контролировать уровень самостоятельной работы студентов.

При подготовке к практическим (семинарским) занятиям необходимо просмотреть конспекты лекций и методические указания, рекомендованную литературу по данной теме, а так же подготовиться к ответу на контрольные вопросы.

В ходе выполнения индивидуального задания практического занятия студент готовит отчет о работе (с помощью офисного пакета Open Office или другом редакторе доступном студенту). В отчет заносятся результаты выполнения каждого пункта задания (анализ задачи, найденные пути решения, поясняющие схемы, диаграммы, графики, таблицы, расчеты, ответы на вопросы пунктов задания, выводы по проделанной работе и т.д.). Примерный образец оформления отчета предоставляется студентам в виде раздаточных материалов или прилагается к рабочей программе дисциплины.

За 10 минут до окончания занятия преподаватель проверяет объем выполненной за занятие работы и отмечает результат в рабочем журнале. Оставшиеся невыполненными пункты задания практического занятия студент обязан доделать самостоятельно.

После проверки отчета преподаватель может проводить устный или письменный опрос студентов для контроля усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия (студенты должны знать смысл полученных ими результатов и ответы на контрольные вопросы). По результатам проверки отчета и опроса выставляется оценка за практическое занятие.

Указания в рамках подготовки к промежуточной аттестации

При подготовке к зачёту в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий, слайдов и другого раздаточного материала предусмотренного рабочей программой дисциплины, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей рабочей программе. При подготовке к зачёту нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольку типовых задач из каждой темы (в том случае если тема предусматривает решение задач). При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

Указания в рамках самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения самостоятельной работы студентов готовятся преподавателем и выдаются студентам в виде раздаточных материалов или оформляются в виде электронного ресурса используемого в рамках системы дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ».

10 ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

Для проведения лекционных и практических занятий требуется рабочее место, оборудованное письменным столом.

Для подготовки проведения и проведения лабораторных работ и практических занятий используется программное обеспечение:

- Операционная система Windows XP Professional (лицензия Microsoft DreamSpark Membership ID 700102019);
- Open Office (лицензия Apache License, Version 2.0).

11 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лекционные занятия:

- 1) Аудитория с доской.
- 2) При наличии может быть использован мультимедиа-проектор.

Лабораторные работы:

- 1) Класс ПЭВМ на базе процессоров Intel или аналогичных, 1024 Mb RAM.

Практические занятия:

- 1) Аудитория с доской.
- 2) При наличии может быть использован мультимедиа-проектор.
- 3) Класс ПЭВМ на базе процессоров Intel или аналогичных, 1024 Mb RAM.

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (квалификация выпускника – бакалавр, форма обучения – заочная).

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра «Электронные вычислительные машины»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Б1.В.12 «Основы научных исследований»

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) подготовки

«Вычислительные машины, комплексы, системы и сети»

Уровень подготовки

Академический бакалавриат

Квалификация (степень) выпускника — бакалавр

Форма обучения — заочная

Рязань 2020 г

Оценочные материалы – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной профессиональной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной профессиональной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня сформированности общепрофессиональных и профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

При освоении дисциплины формируются следующая компетенция ПК-5.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами (в соответствии с видами проводимых занятий):

- 1) формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов);
- 2) приобретение и развитие практических умений предусмотренных компетенциями (практические занятия, самостоятельная работа студентов);
- 3) закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на практических занятиях, а так же в процессе сдачи зачета.

2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Сформированность компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- 1) пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- 2) продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенций по завершении освоения дисциплины;
- 3) эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенций и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 60% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на пороговом уровне. При освоении менее 60% приведенных знаний, умений и навыков компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлено различными видами оценочных средств.

Оценке сформированности в рамках данной дисциплины подлежит компетенция:

ПК-5 Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области информатики и вычислительной техники.

Преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, приведенных в отчетах студента по лабораторным работам и практическим занятиям. Кроме того, преподавателем учитываются ответы студента на вопросы по соответствующим видам занятий при текущем контроле:

- контрольные опросы;
- выполнение лабораторных работ;
- задания по практическим занятиям.

Принимается во внимание;

знание обучающимися: целей и задач проводимых исследований и разработок, отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований, методов и средств планирования и организации исследований и разработок (ПК-5);

наличие умений: оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, применять методы проведения экспериментов (ПК-5).

владение трудовыми функциями: проведение экспериментов в соответствии с установленными полномочиями; проведение наблюдений и измерений, составление их описаний и формулировка выводов; внедрение результатов исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями (ПК-5).

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции в процессе проведения лабораторных работ, практических занятий, контрольных опросов (ПК-5 «Способен проводить научно-исследовательские работы и экспериментальные исследования по отдельным разделам темы в области информатики и вычислительной техники»):

- не менее 60% правильных ответов соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования;
- менее 60% правильных ответов не соответствует пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования.

Сформированность уровня компетенций не менее порогового является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по данной дисциплине.

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является зачет, оцениваемый по принятой в ФГБОУ ВО «РГРТУ» двухбалльной системе: «зачет», «незачет».

Критерии оценивания промежуточной аттестации:

– **«зачет»** заслуживает студент, продемонстрировавший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомый с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустивший погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении лабораторных работ и практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания того же раздела дисциплины;

«незачет» заслуживает студент, продемонстрировавший серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустивший принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответивший на все вопросы к зачету и дополнительные вопросы и не выполнивший или неправильно выполнивший лабораторную работу, а также неправильно выполнивший практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «незачет»). Как правило, оценка «незачет» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закрепленных за данной дисциплиной). Оценка «незачет» выставляется также, если студент после начала зачета отказался его сдавать или нарушил правила сдачи зачета (списывал, подсказывал, обманом пытался получить зачет и т.д.).

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Типовые задания в рамках самостоятельной работы студентов для укрепления теоретических знаний, развития умений и навыков, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной:

1. Методологические основы научного знания.
2. Выбор направления научного исследования.

3. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
4. Поиск, накопление и обработка научной информации.
5. Теоретические и экспериментальные исследования.
6. Обработка результатов экспериментальных исследований.
7. Применение основ изобретательского творчества.
8. Организация научного коллектива.
9. Организация научной деятельности.

Список **типовых контрольных вопросов** для оценки уровня сформированности знаний, умений и навыков, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной:

1. Охарактеризуйте содержание конкретно-научного уровня методологического анализа.
2. Охарактеризуйте содержание общенаучного уровня методологического анализа.
3. Укажите содержательные аспекты методологии.
4. Укажите формальные аспекты методологии.
5. Охарактеризуйте науковедение как отрасль науки.
6. Назовите отличия методологии от теории познания в целом.
7. Покажите три основные позиции рассмотрения науки как общественного явления.
8. Объясните сущность стиля мышления в научном познании.
9. Раскройте значение в научном познании объективных законов.
10. Назовите и охарактеризуйте критерии научности знания.
11. Назовите способы обоснования полученного знания на эмпирическом и теоретическом уровне.
12. Объясните значение определения в науке, приведите требования к нему.
13. Дайте определение суждения и умозаключения как формы мышления.
14. Укажите условия, необходимые для правильной постановки проблемы.
15. Охарактеризуйте гипотезу как форму научного знания. Укажите условия состоятельности
16. гипотезы.
17. Охарактеризуйте научную идею как форму научного знания.
18. Назовите три основных типа научных теорий.
19. Покажите отличительные особенности описательных, математизированных, дедуктивных теоретических систем как научных теорий.
20. Раскройте сущность гипотетико-дедуктивных, конструктивных и аксиоматических теорий.
21. Объясните суть эксперимента как метода научного познания.
22. Расскажите о роли модели в модельном эксперименте. Приведите пример модельного эксперимента в вашей научной специальности.
23. Определите анализ как метод познания.
24. Определите синтез как метод исследования.
25. Назовите основные общенаучные подходы.

Задачи по приобретению и развитию практических умений предусмотренных компетенциями, знаний, закрепленными за дисциплиной (примеры заданий к практическим занятиям):

1. В чем отличие научного творчества от других видов творчества?
 - + а) оно помогает решению практических задач
 - ++б) оно обнаруживает нечто реально существующее, но людям не известное
 - в) оно помогает удовлетворить потребности честолюбия
 - г) оно позволяет удовлетворить свое любопытство за государственный счет

2. Какое влияние на научное творчество оказывает функциональная асимметрия полушарий головного мозга?
- а) левое полушарие помогает исследовать рациональные проблемы, а правое - помогает отдохнуть и развлечься
 - б) левое и правое полушария мешают друг другу
 - в) левое и правое полушария помогают друг другу лучше понять себя
 - +г) левое полушарие помогает анализировать проблему, а правое - синтезировать результаты
3. Какие мотивы являются важнейшими в научном творчестве ученого-естествоиспытателя?
- +а) эмоции радости познания
 - б) самоутверждение через открытие истины
 - ++в) ответ на вопросы практики
 - г) желание заработать
4. Какие мотивы являются ведущими в научном творчестве ученого-гуманитария?
- а) желание заработать
 - б) самоутверждение
 - в) обрести уверенность в завтрашнем дне и надежду
 - +г) ответ на запросы общества
5. Синергетический метод относится к методам рациональным или иррациональным?
- а) это рациональный метод
 - б) это иррациональный метод
 - +в) метод сочетает черты рациональной и иррациональной методологии
6. Зачем студентам заниматься научной работой?
- а) чтобы получить льготы на зачете и экзамене
 - б) чтобы самоутвердиться в своих глазах и во мнении своих товарищей
 - ++в) чтобы приобрести навыки исследования технических и социальных проблем
 - + г) чтобы удовлетворить свое любопытство
7. В чем преимущества методов социологического исследования при написании курсовой и дипломной работы?
- а) они помогают «не разбегаться мыслью по древу»
 - +б) они дают конкретные практические результаты
 - в) они дают возможность использовать математические методы
 - г) они позволяют проверить на практике правильность подготовленной анкеты
8. Какой критерий новизны научной работы является важнейшим?
- а) новизна использования
 - +б) новизна результатов
 - в) новизна методологии
 - г) новизна постановки вопроса
9. Каковы правила формулирования темы научной работы?
- +а) новизна, проблемность, актуальность
 - б) точность, яркость, привлекательность
 - в) доказательность, ясность, мудрость
 - г) неожиданность, лаконичность, метафоричность
10. Чем обуславливается необходимость и достаточность собранного для выполнения научной работы материала?
- а) избыточностью, чем больше материала, тем лучше
 - б) необходимостью подтвердить выстроенную гипотезу
 - +в) убедительностью аргументации, доказывающей справедливость выводов
 - г) оригинальностью полученных результатов

11. Каковы критерии актуальности научной работы?

- а) важность, серьезность, интерес для общества
- б) парадоксальность, ясность, неожиданность
- +в) новизна, связь с жизнью, назревшее противоречие
- г) остроумие, оригинальность, яркость

12. Почему нужно делать ссылки на использованные источники?

- а) чтобы показать свою эрудицию и пустить «пыль в глаза»
- б) чтобы проявить уважение к своим предшественникам
- ++в) чтобы избежать обвинений в плагиате
- +г) чтобы можно было проверить правильность использования источников

13. Какие требования предъявляются к научному тексту?

- а) увлекательность, яркость, четкость стиля
- +б) логичность, ясность, доказательность
- в) красота, занимательность, историчность
- г) последовательность, полемичность, привлекательность

14. Для каких целей пригоден публицистическо-полемический стиль?

- а) для написания дипломной работы
- +б) для написания популярной статьи
- в) для написания научной статьи
- г) для написания реферата

15. Зачем нужно публиковать статью в книге, если можно то же самое обнародовать на Интернетовском сайте?

- +а) книгу может прочитать большее количество читателей
- б) книга точнее передаст информацию пользователям
- +в) чтобы лучше сохранить информацию для потомства
- г) чтобы оставить ее себе на память

16. Как защитить свои авторские права на опубликованные в Интернете материалы?

- а) никак не защитить, ибо они доступно всем бесплатно
- б) защищать на основе Гражданского кодекса РФ
- +в) защищать на основе международных законов об авторском праве
- г) защищать на основе Уголовного кодекса РФ

17. Не сковывают ли нормы и правила оформления рефератов, курсовых и дипломных работ творческого потенциала студента?

работ творческого потенциала студента?

- +а) не сковывают, но позволяют весь творческий потенциал направить на содержательную новизну
- б) сковывают, но при этом меньше нужно сил тратить на выдумывание средств выражения своих результатов
- в) не сковывают, изобретательный человек может выразить свой творческий потенциал даже в вариациях на тему нормы
- г) сковывают, лучше все делать самостоятельно и по-новому

18. Какая речь первична письменная или устная?

- а) письменная
- +б) устная

- в) обе
- г) паралингвистическая

19. Что такое паралингвистика речи?

- +а) интонации, мимика и жесты
- б) примеры, иллюстрирующие основные положения доклада
- в) ритмическая организованность устного текста
- г) подтексты, на которые намекает докладчик

20. Какова роль иллюстраций при устном выступлении с докладом?

- а) отвлечь внимание слушателей от волнения и напряженности докладчика
- б) внушить слушателям уважение к эрудиции автора и его умению демонстрировать свои идеи не только устно, но и наглядно
- в) развлечь слушателей, чтобы они не дремали
- +г) дать наглядное и убедительное выражение важнейшим результатам.

Вопросы по закреплению теоретических знаний, умений и навыков, предусмотренных компетенциями (**вопросы к зачету**):

- 1) Понятие методологии.
- 2) Значение методологических знаний для профессиональной деятельности магистра.
- 3) Значение фундаментальных научных исследований.
- 4) Характеристика принципа объективности в научных исследованиях.
- 5) Характеристика принципа сущностного анализа в научных исследованиях.
- 6) Характеристика принципов единства логического и исторического, концептуального и целостности в научных исследованиях.
- 7) Понятие и предназначение методов исследования. Взаимосвязь предмета и метода.
30. Классификация методов исследования.
- 8) Понятие и предназначение методов теоретического исследования, их связь с эмпирическими методами.
- 9) Характеристика методов теоретического исследования (анализ, синтез, индукция, дедукция, сравнение, абстрагирование, обобщение, конкретизация, моделирование).
- 10) Основные требования к содержанию научного труда.
- 11) Этапы комплексного исследования.
- 12) Документы, определяющие содержание, направленность и методику исследовательского поиска.

4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в рамках данной дисциплины, изложены в методических рекомендациях по выполнению заданий на самостоятельную работу, подготовке к практическим занятиям, подготовке и проведению зачета, а также в методических указаниях к лабораторным работам.

Фонд оценочных средств входит в состав рабочей программы дисциплины Б1.В.12 «Основы научных исследований», направление подготовки – 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) подготовки «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети».