

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

«СОГЛАСОВАНО»

Декан факультета ВТ



Перепелкин Д.А.

« 26 » 06 2020 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор РОПиМД

/ Корячко А.В.

« 26 » 06 2020 г



Заведующий кафедрой ВПМ

/ Овечкин Г.В.

« 26 » 06 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.17 «Основы организации научных исследований»

Направление подготовки

09.03.04 «Программная инженерия»

Направленность (профиль) подготовки

«Программная инженерия»

Уровень подготовки

академический бакалавриат

Квалификация выпускника — бакалавр

Форма обучения — очная

Рязань 2020 г

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №920 от 19.09.2017 г.


Разработчики

Зав. кафедрой «Вычислительная и прикладная математика»


_____ Овечкин Г.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Вычислительная и прикладная математика» 11 июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой «Вычислительная и прикладная математика»


_____ Овечкин Г.В.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является приобретение базовых знаний и умений в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов системных представлений о содержании и методах научного исследования, приобретение знаний, умений, технологий и методов, позволяющих осуществлять исследования в области программной инженерии, посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

Задачи:

- дать представление об основах научного исследования;
- обучить базовым принципам и методам научного исследования;
- научить правильно оформлять результаты своих научных исследований.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.17 «Основы организации научных исследований» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) бакалавриата «Программная инженерия» направления 09.03.04 Программная инженерия.

Дисциплина базируется на следующих дисциплинах: «Философия», «Информатика», «Алгоритмические языки и программирования», «Информационные технологии общего назначения», «Теория вероятностей и математическая статистика», изучаемых в предыдущих семестрах.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- общую логику развития философской мысли к современному её состоянию;
- основные закономерности и направления развития техники;
- основные приемы алгоритмизации и представления алгоритмов;
- основные сведения о случайных величинах и их характеристиках;

уметь:

– использовать полученные знания в процессе осмысления социальной действительности и личного социального опыта;

- анализировать полученную информацию;
- пользоваться поисковыми системами;

владеть:

- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- навыками применения алгоритмических методов в ходе профессиональной деятельности;
- навыками работы с персональным компьютером на высоком пользовательском уровне;
- навыками применения математического и иного инструментария;
- навыками научной речи и участия в научных дискуссиях.

Результаты обучения, полученные при освоении дисциплины, необходимы при изучении дисциплин «Компьютерное моделирование», «Преддипломная практика», «Научно-исследовательская работа» и выполнении выпускной квалификационной работы.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Уметь: соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. Владеть: практическим опытом работы с информационными источниками; методами принятия решений, научного поиска, создания научных текстов.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1. Знать: основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Уметь: планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей. УК-6.3. Владеть: практическим опытом получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.

Самостоятельно устанавливаемые профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
Направленность (профиль), специализация: Программная инженерия				
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
Участие в научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах в области программной инженерии; анализ и выбор программно-технологических платформ, сервисов и информационных ресурсов программной инженерии; подготовка обзоров, аннотаций, составление рефератов и докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе в области программной инженерии	Прикладные информационные процессы	ПК-1 Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	ИД – 1 ПК-1 Знать: методы исследования объектов профессиональной деятельности и современные инструментальные средства проектирования и разработки ПО. ИД – 2 ПК-1 Уметь: анализировать и выбирать инструментальные средства проектирования и разработки ПО. ИД – 3 ПК-1 Владеть: навыками использования методов и инструментальных средств проектирования и разработки ПО.	06.022 Системный аналитик
	Информационные технологии			
	Программное обеспечение	ПК-2. Способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических	ПК-2.1. Знать: современные программные продукты по подготовке презентаций и оформлению научно-технических отчетов. ПК-2.2. Уметь: готовить презентации и оформлять научные отчеты. ПК-2.3. Владеть: навыками по подготовке статей и докладов на научно-технические конференции.	

		конференциях	
--	--	--------------	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (ЗЕ), 72 часа.

Объем дисциплины	Всего часов	Семестр 6
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	72	72
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего), в том числе:	32,25	32,25
Лекции	16	16
лабораторные работы	-	-
практические занятия	16	16
иная контактная работа (ИКР)	0,25	0,25
консультация	-	-
2. Самостоятельная работа	31	31
3. Курсовой проект	-	-
4. Контроль	8,75	8,75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

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

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем				Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	лабораторные работы	семинары, практические занятия	
Семестр 8							
	Всего	144	32	16		16	33
1	Общие сведения о науке и научных исследованиях	8	4	2		2	4
2	Методические основы научных исследований	8	2	2			6
3	Организация научных исследований	9	6	2		4	3
4	Технология научных исследова-	9	6	2		4	3

	ний						
5	Методология теоретических исследований	7	2	2			5
6	Методология экспериментальных исследований	8	4	2		2	4
7	Оформление результатов НИР.	9	6	2		4	3
8	Научно-исследовательская работа студентов	7	2	2			5
	Контроль (дифференцированный зачет)	9					9

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Общие сведения о науке и научных исследованиях	2	УК-1	зачет
2.	Методические основы научных исследований	2	УК-1, ПК-1	зачет
3.	Организация научных исследований	2	УК-6, ПК-1	зачет
4.	Технология научных исследований	2	ПК-1	зачет
5.	Методология теоретических исследований	2	УК-1, ПК-1	зачет
6.	Методология экспериментальных исследований	2	УК-1, ПК-1	зачет
7.	Оформление результатов НИР.	2	ПК-2	зачет
8.	Научно-исследовательская работа студентов	2	УК-1, УК-6	зачет

4.3.2 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия учебным планом не предусмотрены.

4.3.3 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование практических занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Основные этапы развития науки	2	УК-1	
2.	Организация работы с научной литературой	2	УК-1, УК-6	зачет
3.	Основные методы поиска информации для исследований в области ИТ	2	УК-1	зачет
4.	Разработка программы исследования. Выбор методов /методики проведения исследования	2	УК-1, ПК-1	зачет

5.	Постановка целей и задач исследования. Определение объекта и предмета исследования	2	УК-1, ПК-1	зачет
6.	Информационное и программное обеспечение научных исследований Обработка результатов эксперимента	2	УК-1, ПК-1	зачет
7.	Оформление результатов научной работы. Подготовка публикации	2	ПК-2	зачет
8.	Подготовка презентации (конференц-неделя). Формулирование выводов по результатам исследования. Обсуждение и оценка полученных результатов	2	ПК-2	зачет

4.3.4 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Общие сведения о науке и научных исследованиях	2	УК-1	зачет
2.	Методические основы научных исследований	3	УК-1, ПК-1	зачет
3.	Организация научных исследований	5	УК-6, ПК-1	зачет
4.	Технология научных исследований	4	ПК-1	зачет
5.	Методология теоретических исследований	4	УК-1, ПК-1	зачет
6.	Методология экспериментальных исследований	5	УК-1, ПК-1	зачет
7.	Оформление результатов НИР.	4	ПК-2	зачет
8.	Научно-исследовательская работа студентов	4	УК-1, УК-6	зачет

4.3.5 Темы курсовых проектов/курсовых работ

Курсовые работы или проекты учебным планом не предусмотрены.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Основы организации научных исследований»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Новиков, А. М. Методология научного исследования : учебное пособие / А. М. Новиков, Д. А. Новиков. — Москва : Либроком, 2010. — 280 с. — ISBN 978-5-397-00849-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/8500.html> (дата обращения: 08.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Шкляр, М. Ф. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / М. Ф. Шкляр. — Москва : Дашков и К, 2016. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60482.html> (дата обращения: 08.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
3. Кузнецов, И. Н. Основы научных исследований : учебное пособие для бакалавров / И. Н. Кузнецов. — Москва : Дашков и К, 2017. — 283 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/60483.html> (дата обращения: 08.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Методологические основы научных исследований : учебное пособие / В.И. Круглов, В.И. Ершов, А.С. Чумадин, В.В. Курицына. — Москва : Логос, 2016. — 384 с. — ISBN 978-5-98699-207-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/124944> (дата обращения: 08.02.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6.2 Дополнительная литература

1. Космин В.В., Основы научных исследований- 2 изд. - РИОР:ИНФРА-М, 2014-214с.(ВО)
2. Герасимов Б.И., Дробышева В.В., Основы научных исследований - М.: Форум: НИЦ Инфра-М, 2013-272с. (ВО)
3. Пивоварова, О. П. Основы научных исследований : учебное пособие / О. П. Пивоварова. — 2-е изд. — Челябинск, Саратов : Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-4486-0673-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/81487.html> (дата обращения: 08.02.2020). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей
4. Соколов А.С., Щевьев А.А. История науки и техники: учебное пособие. - Рязань: РГРТУ, 2014. – 52 с.
5. Изюмов А.А. Компьютерные технологии в науке и образовании [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.А. Изюмов, В.П. Коцубинский. — Электрон. текстовые данные. — Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, Эль Контент, 2012. — 150 с. — 978-5-4332-0024-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/13885.html>
6. Современные компьютерные технологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Р.Г. Хисматов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2014. — 83 с. — 978-5-7882-1559-4. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/62279.html>

6.3 Нормативные правовые акты

6.4 Периодические издания

6.5 Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям

1. Основы научных исследований : методические указания к практическим работам / составители Е. Ю. Чибисова. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 24 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/62625.html>. — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.6 Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы

Изучение дисциплины «Основы организации научных исследований» проходит в течение одного семестра. Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к лабораторной работе);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения полученных знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполняют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому зачету, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок лабораторных работ).

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

- 1) Единое окно доступа к образовательным ресурсам: [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://window.edu.ru>. – Режим доступа: свободный.
- 2) Интернет Университет Информационных Технологий [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://www.intuit.ru>. – Режим доступа: свободный.
- 3) Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <https://iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 4) Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <https://www.e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 5) Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <https://elib.rsreu.ru> – Режим доступа: для авториз. пользователей.
- 6) Система дистанционного тестирования «Академия» [Электронный ресурс]: сайт. – URL: <http://distance.rrtu> — Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ, для авториз. пользователей.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

- 1) Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно);
- 2) Операционная система Windows XP (Microsoft Imagine, номер подписки ID 700565239, бессрочно);
- 3) Kaspersky Endpoint Security (коммерческая лицензия на 1000 компьютеров №2922-190228-101204-557-1191, срок действия с 28.02.2019 по 07.03.2021);
- 4) LibreOffice (свободная лицензия MPL v2). - URL: <https://ru.libreoffice.org/download>;
- 5) Adobe Acrobat Reader DC (бесплатная лицензия Adobe). - URL: <https://get.adobe.com/ru/reader>;

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

- 6) Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]: информационная система. – URL: <smb:\\192.168.0.7\consultant>. - Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ, по паролю.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная средствами