

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ВГУ»)

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой
Математического обеспечения ЭВМ



Абрамов Г.В.

подпись, расшифровка подписи

23.03.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.10 Основы научно-исследовательской деятельности

Код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом

1. Код и наименование направления подготовки/специальности:

02.03.02 фундаментальная информатика и информационные технологии

2. Профиль подготовки/специализация: инженерия программного обеспечения

3. Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

4. Форма обучения: очная

5. Кафедра, отвечающая за реализацию дисциплины: МО ЭВМ

6. Составители программы: Абрамов Г.В., д.т.н., профессор

(ФИО, ученая степень, ученое звание)

7. Рекомендована: НМС факультета ПММ протокол №5 от 22.03.2024 г.

(наименование рекомендующей структуры, дата, номер протокола,

отметки о продлении вносятся вручную)

8. Учебный год: 2026-2027

Семестр(ы): 6

9. Цели и задачи учебной дисциплины:

Цель изучения дисциплины:

- формирование системных знаний по истории, теории и практике развития науки, ее роли в общественном производстве; формирование практических навыков и умений использования результатов научных исследований;
- формирование способности проводить сбор, анализ и обработку научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации;
- формирование способности обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации

Задачи изучения дисциплины:

- овладение теоретико-методологическими основами научных исследований;
- изучение роли и значения науки в современных условиях развития общества;
- формирование навыка проведения первичного анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации;
- формирование навыка планирования отдельных стадий исследования при наличии общего плана работы;
- формирование навыка обработки полученных результатов исследования с использованием стандартных методов (методик).

10. Место учебной дисциплины в структуре ООП: учебная дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части Блока 1. Предшествующими для данной дисциплины являются дисциплины Объектно-ориентированное программирование, Введение в UML-технологии, Программирование на C#, Java-программирование.

11. Планируемые результаты обучения по дисциплине/модулю (знания, умения, навыки), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями) и индикаторами их достижения:

| Код | Название компетенции | Код(ы) | Индикатор(ы) | Планируемые результаты обучения |
|------|---|---------|---|--|
| ПК-1 | Способен проводить сбор, анализ и обработку научно-технической информации, необходимой для решения профессиональных задач, поставленных специалистом более высокой квалификации | ПК-1.2. | Проводит первичный анализ и обобщение отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований под руководством специалиста более высокой квалификации. | Знать: Методологические основы познания; направления и тенденций развития современной науки в России и мире; инструменты и средства реализации политики в сфере науки и образования на федеральном, региональном, муниципальном и локальном уровнях; принципов организации научной деятельности в процессе управления научным коллективом Уметь: пользоваться теоретическим материалом Владеть: логическими основами аргументации; методикой и техникой оформления результатов научных исследований; |
| ПК-2 | Способен проводить отдельные виды исследований в рамках поставленных задач по стандартным | ПК-2.1. | Планирует отдельные стадии исследования при наличии общего плана работы. | Знать: методы научного исследования; организационные и |

| | | | | |
|------|---|---------|---|--|
| | методикам | | | <p>методические основы научных исследований;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять теоретические знания и практические навыки в организации проведения научно-исследовательской работы; - осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор и анализ данных, необходимых для решения поставленных задач; - демонстрировать практические навыки в разработке собственных научных гипотез (идей), их оценки; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами научного исследования; - организационными и методическими основами научных исследований; |
| ПК-3 | Способен обрабатывать, анализировать и оформлять результаты исследований и разработок под руководством специалиста более высокой квалификации | ПК-3.1. | Обрабатывает полученные результаты исследований с использованием стандартных методов (методик). | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методику выбора направления и проведения научного исследования; - порядок оформления и представления результатов научной работы и основы защиты научной работы; <p>Уметь:</p> <p>Самостоятельно организовать эффективную научно-исследовательскую деятельность</p> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - логическими основами аргументации; - методикой и техникой оформления результатов научных исследований; |

12. Объем дисциплины в зачетных единицах/час.(в соответствии с учебным планом) — 2 / 72.

Форма промежуточной аттестации(зачет/экзамен) зачет с оценкой.

13. Трудоемкость по видам учебной работы

| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
|--------------------|--------------|--------------|
| | | По семестрам |
| | | |

| | | | | |
|---|--------------|----|------------|-----|
| | Всего | 6 | № семестра | ... |
| Аудиторные занятия | 48 | 48 | | |
| в том числе: | лекции | 32 | 32 | |
| | практические | 16 | 16 | |
| | лабораторные | | | |
| Самостоятельная работа | 24 | 24 | | |
| в том числе: курсовая работа (проект) | | | | |
| Форма промежуточной аттестации (экзамен – __ час.) | | | | |
| Итого: | 72 | 72 | | |

13.1. Содержание дисциплины

| п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины | Реализация раздела дисциплины с помощью онлайн-курса, ЭУМК * |
|--------------------------------|--|---|--|
| 1. Лекции | | | |
| 1. | Методология и организация научного исследования | Структура, предмет и задачи дисциплины. Специфика научного исследования. Теоретико-методологические основы научных исследований. Понятие организации научных исследований, их планирование и эффективность. Типовые этапы научно-исследовательских работ | Edu.vsu.ru |
| 2 | Организация научно-исследовательской работы студентов в вузе | Система организации НИР в вузе, ее основные цели и задачи. Виды и формы НИР. Взаимодействие ВУЗа и предприятия в целях решения прикладных задач в рамках НИР. Комплексные целевые программы НИРС. Подготовка курсовых и дипломных работ. Этические нормы научной работы. | Edu.vsu.ru |
| 3 | Методика выполнения научно-исследовательской работы | Подготовка, организация и планирование научного исследования. Выбор методов исследования и их характеристика Определение этапов и задач в научной работе. Обобщение результатов исследования. Оформление научной работы. Подготовка к публикации самостоятельного научного произведения. Виды научной продукции. Внедрение результатов исследования в практику. | Edu.vsu.ru |
| 2. Практические занятия | | | |
| 1 | Методология и организация научного исследования | Структура, предмет и задачи дисциплины. Специфика научного исследования. Теоретико-методологические основы научных исследований. Понятие организации научных исследований, их планирование и эффективность. Типовые этапы научно-исследовательских работ | Edu.vsu.ru |
| 2 | Организация | Система организации НИР в вузе, ее | Edu.vsu.ru |

| | | | |
|---|---|--|------------|
| | научно-исследовательской работы студентов в вузе | основные цели и задачи. Виды и формы НИР. Взаимодействие ВУЗа и предприятия в целях решения прикладных задач в рамках НИР. Комплексные целевые программы НИРС. Подготовка курсовых и дипломных работ. Этические нормы научной работы. | |
| 3 | Методика выполнения научно-исследовательской работы | Подготовка, организация и планирование научного исследования. Выбор методов исследования и их характеристика. Определение этапов и задач в научной работе. Обобщение результатов исследования. Оформление научной работы. Подготовка к публикации самостоятельного научного произведения. Виды научной продукции. Внедрение результатов исследования в практику. | Edu.vsu.ru |

13.2. Темы (разделы) дисциплины и виды занятий

| № п/п | Наименование темы (раздела) дисциплины | Виды занятий (часов) | | | | |
|-------|--|----------------------|--------------|--------------|------------------------|-------|
| | | Лекции | Практические | Лабораторные | Самостоятельная работа | Всего |
| 1 | Методология и организация научного исследования | 12 | 6 | - | 4 | 6 |
| 2 | Организация научно-исследовательской работы студентов в вузе | 8 | 4 | | 4 | 20 |
| 3 | Методика выполнения научно-исследовательской работы | 12 | 6 | | 16 | 46 |
| | Итого: | 32 | 16 | - | 24 | 72 |

14. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении дисциплины рекомендуется использовать конспекты лекций, основную и дополнительную литературу, ресурсы интернет.

1. При использовании дистанционных образовательных технологий и электронного обучения выполнять все указания преподавателей по работе на LMS-платформе, своевременно подключаться к online-занятиям,
2. Соблюдать рекомендации по организации самостоятельной работы
3. Перед каждой лекцией необходимо изучить конспект по теме предыдущей лекции
4. При работе над конспектом лекций необходимо знакомиться с изучаемым материалом в учебных пособиях и монографиях, рекомендованных лектором
5. Дополнительный материал, рекомендации, а также задания к практическим, лабораторным занятиям, к зачетам и экзаменам, размещаются преподавателем в Интернете
6. Дважды в течение каждого семестра проводятся аттестационные контрольные работы по теоретическому материалу (лекции) и контрольные работы по практике программирования

15. Перечень основной и дополнительной литературы, ресурсов интернет, необходимых для освоения дисциплины (список литературы оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ и используется общая сквозная нумерация для всех видов источников)

а) основная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 1. | Основы научных исследований : теория и практика : учебное пособие/ В.А. Тихонов, Н.В. Корнев, В.А. Ворона ; под ред. В.А. Тихонова. - М.: Гелиос АРВ, 2006. - 353 с. |
| 2. | Папковская, П.Я. Методология научных исследований: курс лекций / П.Я. Папковская. - 2-е изд., изм. - М.: Информпресс, 2006.- 184 с. |

б) дополнительная литература:

| № п/п | Источник |
|-------|--|
| 1. | Виноградова, Н.А. Научно-исследовательская работа студента: Технология написания и оформления доклада, реферата, курсовой и выпускной квалификационной работы : учеб. пособие/ Н.А. Виноградова, Н.В. Микляева. - 10-е изд., перераб. и доп. - М. : Академия, 2013. - 128 с. |
| 2. | Цаплин, А.И. Основы научных исследований в технологии машиностроения: учебное пособие/А.И. Цаплин.- Пермь: ПНИПУ, 2014 - 228 с. |
| 3 | Болдин, А. П. Основы научных исследований: учебник для студентов учреждений высшего образования / А.П. Болдин, В.А. Максимов. - М. : ИЦ Академия, 2014. - 352 с. : ил. - (Бакалавриат). |

в) информационные электронно-образовательные ресурсы (официальные ресурсы интернет)*:

| № п/п | Ресурс |
|-------|--|
| 1. | www.lib.vsu.ru |
| 2. | Пономарев, А.Б. Методология научных исследований/А.Б.Пономарев, Э.А. Пикулева; Перм. нац. исслед. политехи, ун-т. - Электрон, версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во - ПНИПУ, 2014. - 186с. - Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=1355.pdf . Свободный |
| 3. | ПОЙЛОВ, В.З, Основы научных и инженерных исследований/ В.З. Пойлов; Перм. гос. техн. ун-т. - Электрон, версия учебного пособия. - Пермь: Изд-во ПГТУ, 2008. - 344с. – Режим доступа: http://elib.pstu.ru/docview/?id=836.pdf , свободный. |

* Вначале указываются ЭБС, с которыми имеются договора у ВГУ, затем открытые электронно-образовательные ресурсы

16. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы

17. Образовательные технологии, используемые при реализации учебной дисциплины, включая дистанционные образовательные технологии (ДОТ), электронное обучение (ЭО), смешанное обучение:

- При реализации дисциплины в случае временного перехода на дистанционное обучение могут применяться дистанционные образовательные технологии на платформе Электронный университет ВГУ: <https://edu.vsu.ru>

- Дисциплина реализуется с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий;

- размещение методических материалов на файловом сервере факультета;

- мультимедийные проекторы при проведении лекционных занятий;

- компьютерные презентации с материалами лекций;

- портал ВГУ edu.vsu.ru.

18. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Лекционная аудитория должна быть оборудована учебной мебелью, компьютером, мультимедийным оборудованием (проектор, экран, средства звуковоспроизведения), допускается переносное оборудование.

Практические занятия должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной учебной мебелью и персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет (компьютерные классы, студии), мультимедийным оборудованием (мультимедийный проектор, экран, средства звуковоспроизведения), Число рабочих мест в аудитории должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере.

Для самостоятельной работы необходимы компьютерные классы, помещения, оснащенные компьютерами с доступом к сети Интернет.

Программное обеспечение:

- ОС Windows
- LibreOffice (свободное и/или бесплатное ПО)
- Microsoft Visual Studio Community Edition (свободное и/или бесплатное ПО)
- Adobe Reader (свободное и/или бесплатное ПО)

19. Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестаций

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

| № п/п | Наименование раздела дисциплины (модуля) | Компетенция(и) | Индикатор(ы) достижения компетенции | Оценочные средства |
|--|--|----------------------|-------------------------------------|--|
| 1. | Методология и организация научного исследования | ПК-1 | ПК-1.2 | Устный опрос на практических занятиях См. перечень вопросов |
| 2. | Организация научно-исследовательской работы студентов в вузе | ПК-2 ПК- 1 | ПК-2.1 ПК-1.2 | Устный опрос на практических занятиях См. перечень вопросов |
| | Методика выполнения научно-исследовательской работы | ПК-1 ПК-2 ПК-3 | ПК-2.1 ПК-1.2 ПК-3.1 | Устный опрос на практических занятиях См. перечень вопросов |
| Промежуточная аттестация форма контроля – зачет с оценкой | | | | <i>Перечень вопросов</i> |

20 Типовые оценочные средства и методические материалы, определяющие процедуры оценивания

20.1 Текущий контроль успеваемости

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

Перечень типовых вопросов для опроса на практических занятиях и при подготовке к зачету

1. Понятие, содержание и функции науки.
2. Структура науки и этапы ее развития.
3. Научно-исследовательская работа в вузе: сущность и специфика.

4. Понятия «наука», «научное познание», «научность», «научное исследование».
5. Научные методы исследования, их классификация.
6. Этапы проведения научных исследований.
7. Классификация научных исследований.
8. Содержание теоретического уровня научных исследований.
9. Содержание эмпирического уровня научных исследований.
10. Обработка результатов экспериментальных исследований. Теория случайных ошибок, доверительная вероятность.
11. Этапы поиска источников и научной литературы.
12. Особенности проведения патентного поиска.
13. Основные понятия науки: категории, теории, гипотезы, принципы, методы, законы, парадигмы и др.
14. Правила оформления библиографических и информационных ссылок.
15. Структурные элементы научного исследования.
16. Цитирование. Особенности применения цитат в научном исследовании.
17. Научный стиль речи, его особенности.
18. Организация научно-исследовательской работы студентов (НИРС) в университете.
19. Программа НИРС и индивидуальный план НИР студента.
20. Теория решения изобретательских задач. Объекты изобретения.
21. Методы решения изобретательских задач.
22. Формы НИР. Организации, осуществляющие НИР. Финансирование НИР.
23. Понятия актуальности и новизны исследования.
24. Цель, проблемы, гипотеза, задачи исследования. Объект и предмет исследования.
25. Структура и особенности научных текстов.

| Критерии оценивания компетенций | Уровень сформированности компетенций | Шкала оценок |
|---|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, свободно оперирует приобретенными знаниями, умениями. | <i>Повышенный уровень</i> | <i>Зачтено, отлично</i> |
| обучающийся демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, но допускает незначительные ошибки, неточности, испытывает затруднения при ответе на вопросы практического характера | <i>Базовый уровень</i> | <i>Зачтено, хорошо</i> |
| обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям, допускает значительные ошибки при ответе на вопросы практического характера; | <i>Пороговый уровень</i> | <i>Зачтено, удовлетворительно</i> |
| обучающийся демонстрирует явное несоответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателям | – | <i>Не зачтено</i> |