

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего  
образования «Вятский государственный университет»  
(ВятГУ)  
г. Киров

Утверждаю  
Директор/Декан Лисовский В. А.



Номер регистрации  
РПД\_3-15.05.01.02\_2018\_118822  
Актуализировано: 14.05.2021

**Рабочая программа дисциплины**  
**Основы научных исследований**

	наименование дисциплины
Квалификация выпускника	Инженер
Специальность	15.05.01
	шифр
	Проектирование технологических машин и комплексов
	наименование
Специализация	Проектирование механообрабатывающих и инструментальных комплексов в машиностроении
	наименование
Направленность (профиль)	Проектно-конструкторское обеспечение механообрабатывающих и инструментальных комплексов
	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Кафедра-разработчик	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование
Выпускающая кафедра	Кафедра информационных технологий в машиностроении
	наименование

## Сведения о разработчиках рабочей программы дисциплины

Маринин Евгений Анатольевич

---

ФИО

## Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины	Целью дисциплины является освоение студентами теоретического материала и практического опыта в сфере проведения научных исследований в машиностроительной отрасли.
Задачи дисциплины	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение сущности, особенностей и логики процесса научных исследований.</li> <li>2. Развитие практических умений в проведении научных исследований, анализе полученных результатов и разработке рекомендаций.</li> <li>3. Овладение студентами навыками анализа методологических и теоретических аспектов научного исследования в машиностроительной отрасли.</li> </ol>

### Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

#### Компетенция ОПК-2

владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией		
Знает	Умеет	Владеет
<p>средства и методы получения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению своей научной деятельности</p>	<p>использовать средства и методы получения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению своей научной деятельности; использовать для этой цели современные информационные технологии</p>	<p>навыками применения средств и методов получения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению своей научной деятельности; навыками использования информационных технологий для решения научных задач</p>

#### Компетенция ПК-14

способностью применять стандартные методы расчета при проектировании машин, электроприводов, гидроприводов, средств гидропневмоавтоматики, систем, различных комплексов, процессов, оборудования и производственных объектов, деталей и узлов машиностроения		
Знает	Умеет	Владеет
<p>основные принципы моделирования, методики проведения эксперимента и обработки экспериментальных данных</p>	<p>организовывать процесс моделирования, планировать и проводить эксперимент</p>	<p>навыками проведения научных исследований, использования в процессе исследований стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования</p>



**Структура дисциплины**  
**Тематический план**

№ п/п	Наименование разделов дисциплины	Шифр формируемых компетенций
1	Наука, научное исследование и научная информация	ОПК-2
2	Методологические основы научных исследований	ПК-14
3	Структура научной работы	ОПК-2
4	Подготовка и прохождение промежуточной аттестации	ОПК-2, ПК-14

**Формы промежуточной аттестации**

Зачет	10 семестр (Очная форма обучения)
Экзамен	Не предусмотрен (Очная форма обучения)
Курсовая работа	Не предусмотрена (Очная форма обучения)
Курсовой проект	Не предусмотрена (Очная форма обучения)

### Трудоемкость дисциплины

Форма обучения	Курсы	Семестры	Общий объем (трудоемкость)		Контактная работа, час	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час				Самостоятельная работа, час	Курсовая работа (проект), семестр	Зачет, семестр	Экзамен, семестр
			Часов	ЗЕТ		Всего	Лекции	Семинарские, практические занятия	Лабораторные занятия				
Очная форма обучения	5	10	108	3	71.5	44	16	0	28	36.5		10	

## Содержание дисциплины

### Очная форма обучения

Код занятия	Наименование тем занятий	Трудоемкость, академических часов
<b>Раздел 1 «Наука, научное исследование и научная информация»</b>		<b>32.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л1.1	Науки и их классификация	2.00
Л1.2	Поиск, накопление и обработка научной информации	2.00
Л1.3	Организация научно-исследовательской работы в машиностроительной отрасли	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р1.1	Основные концепции современной науки	2.00
Р1.2	Поиск и сбор научной информации	2.00
Р1.3	Составляющие научно-технического потенциала	2.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С1.1	Самостоятельная работа студентов	11.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР1.1	Контактная внеаудиторная работа	9.00
<b>Раздел 2 «Методологические основы научных исследований»</b>		<b>38.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л2.1	Методы и методология научного исследования	2.00
Л2.2	Всеобщие и общенаучные методы научного исследования	2.00
Л2.3	Специальные методы научного исследования	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р2.1	Применение методов научного исследования в машиностроении	4.00
Р2.2	Особенности всеобщих и научных методов исследования в машиностроении	4.00
Р2.3	Особенности специальных методов исследования в машиностроении	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		
С2.1	Самостоятельная работа студентов	11.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР2.1	Контактная внеаудиторная работа	9.00
<b>Раздел 3 «Структура научной работы»</b>		<b>34.00</b>
<b>Лекции</b>		
Л3.1	Самостоятельная работа студентов	2.00
Л3.2	Особенности подготовки структурных частей научной работы	2.00
<b>Лабораторные занятия</b>		
Р3.1	Композиция научной работы	2.00
Р3.2	Язык и стиль научной работы	4.00
Р3.3	Оформление структурных частей научной работы	4.00
<b>Самостоятельная работа</b>		

СЗ.1	Самостоятельная работа студентов	11.00
<b>Контактная внеаудиторная работа</b>		
КВР3.1	Контактная внеаудиторная работа	9.00
<b>Раздел 4 «Подготовка и прохождение промежуточной аттестации»</b>		<b>4.00</b>
34.1	Подготовка к сдаче зачета	3.50
КВР4.1	Сдача зачета	0.50
<b>ИТОГО</b>		<b>108.00</b>

Содержание дисциплины данной рабочей программы используется при обучении по индивидуальному учебному плану, при ускоренном обучении, при применении дистанционных образовательных технологий и электронном обучении (при наличии).



## Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан посещать лекции, семинарские, практические и лабораторные занятия (при их наличии), получать консультации преподавателя и выполнять самостоятельную работу.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Тематика лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов.

Предполагается, что обучающиеся приходят на лекции, предварительно проработав соответствующий учебный материал по источникам, рекомендованным программой. Часто обучающимся трудно разобраться с дискуссионными вопросами, дать однозначный ответ. Преподаватель, сравнивая различные точки зрения, излагает свой взгляд и нацеливает их на дальнейшие исследования и поиск научных решений. После лекции желательно вечером перечитать и закрепить полученную информацию, тогда эффективность ее усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь за помощью к преподавателю.

Целью семинарских занятий является проверка уровня понимания обучающимися вопросов, рассмотренных на лекциях и в учебной литературе.

Целью практических и лабораторных занятий является формирование у обучающихся умений и навыков применения теоретических знаний в реальной практике решения задач; восполнение пробелов в пройденной теоретической части курса.

Семинарские, практические и лабораторные занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач, выработку навыков интеллектуальной работы, а также ведения дискуссий. Для успешного участия в семинарских, практических и лабораторных занятиях обучающемуся следует тщательно подготовиться.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим (лабораторным) занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой, статистическими данными и т.п.

Изучив конкретную тему, обучающийся может определить, насколько хорошо он в ней разобрался. Если какие-то моменты остались непонятными, целесообразно составить список вопросов и на занятии задать их преподавателю. Практические (лабораторные) занятия предоставляют обучающемуся возможность творчески раскрыться, проявить инициативу и развить навыки публичного ведения дискуссий и общения.

Самостоятельная работа обучающихся включает в себя выполнение различного рода заданий (изучение учебной и научной литературы, материалов лекций, систематизацию прочитанного материала, подготовку контрольной работы, решение

задач, подготовка докладов, написание рефератов, публикация тезисов, научных статей, подготовка и защита курсовой работы / проекта и другие), которые ориентированы на глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины.

Обучающимся рекомендуется систематически отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки.

Внутренняя система оценки качества освоения дисциплины включает входной контроль уровня подготовленности обучающихся, текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию, направленную на оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (в том числе результатов курсового проектирования (выполнения курсовых работ) при наличии).

При проведении промежуточной аттестации обучающегося учитываются результаты текущего контроля, проводимого в течение освоения дисциплины.

Процедура оценивания результатов освоения дисциплины осуществляется на основе действующих локальных нормативных актов ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», с которыми обучающиеся ознакамливаются на официальном сайте университета [www.vyatsu.ru](http://www.vyatsu.ru).

## **Учебно-методическое обеспечение дисциплины, в том числе учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося по дисциплине**

### **Учебная литература (основная)**

1) Сафронова, Т. Н. Основы научных исследований : учебное пособие / Т.Н. Сафронова, А.М. Тимофеева, Т.Л. Камоза. - Красноярск : СФУ, 2016. - 168 с. : ил. - Библиогр.: с. 153 - 159. - ISBN 978-5-7638-3428-4 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497506/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Сафин, Р. Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин. - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. - ISBN 978-5-7882-1412-2 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Игнатов, С. Д. Основы прикладных и научных исследований : учебное пособие / С. Д. Игнатов. - Омск : СибАДИ, 2019. - 95 с. - Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/149526> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебная литература (дополнительная)**

1) Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова. - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. - ISBN 978-5-8265-1419-1 : Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

2) Озёркин, Д. В. Основы научных исследований и патентование : учебное пособие / Д.В. Озёркин, В.П. Алексеев. - Томск : Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012. - 172 с. : табл., схем. - Б. ц. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=209000/> (дата обращения: 03.03.2021). - Режим доступа: ЭБС Университетская библиотека ONLINE. - Текст : электронный.

3) Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. - 3-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2019. - 224 с. - ISBN 978-5-8114-4207-2 : Б. ц. - URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 15.05.2020). - Режим доступа: ЭБС Лань. - Текст : электронный.

### **Учебно-методические издания**

1) Грачев, Сергей Павлович. Идентификация эмпирических математических моделей : учебно-метод. пособие для студентов направлений 151900.62, 150700.62, 250400.62 всех профилей подготовки и специальности 151000.65 всех форм обучения / С. П. Грачев ; ВятГУ, ФАМ, каф. ИТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 34 с. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 26.03.2013). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

2) Иванов-Польский, Константин Вячеславович. Дисперсионный анализ параметров производственных процессов : учебно-метод. пособие для студентов направлений 151900.62, 151900.68, 150700.62 всех профилей подготовки, всех форм обучения / К. В. Иванов-Польский, И. М. Певзнер, М. З. Певзнер ; ВятГУ, ФАМ, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2014. - 24 с. - 29 экз. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 31.03.2014). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

3) Певзнер, Михаил Зиновьевич. Использование MS EXCEL для корреляционного анализа процессов металлообработки : учебно-метод. пособие для студентов направлений 15.03.05, 15.03.01, 27.03.02 / М. З. Певзнер, М. В. Симонов ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. ТМ. - Киров : ВятГУ, 2019. - 28 с. - Б. ц. - URL: <https://lib.vyatsu.ru> (дата обращения: 19.10.2018). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - Текст : электронный.

#### **Учебно-наглядное пособие**

1) Мельчаков, Михаил Александрович. Основы научных исследований : учебное наглядное пособие для всех технических направлений подготовки всех форм обучения / М. А. Мельчаков ; ВятГУ, КирПИ, ФТИД, каф. МОК. - Киров : [б. и.], 2021. - 14 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

2) Основы научных исследований : учебное наглядное пособие для обучающихся направления подготовки 15.05.01 "Проектирование технологических машин и комплексов" всех профилей и форм обучения / ВятГУ, ИЭМ, ФМиС, каф. МиМ ; сост. В. В. Кислицына. - Киров : ВятГУ, 2021. - 31 с. - Б. ц. - Текст . Изображение : электронное.

#### **Электронные образовательные ресурсы**

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <http://mooc.do-kirov.ru/>

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: [https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program\\_ID=3-15.05.01.02](https://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program_ID=3-15.05.01.02)

3) Личный кабинет студента на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: <https://new.vyatsu.ru/account/>

4) Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>

#### **Электронные библиотечные системы (ЭБС)**

- ЭБС «Научная электронная библиотека eLIBRARY» (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>)
- ЭБС «Издательства Лань» (<http://e.lanbook.com/>)
- ЭБС «Университетская библиотека online» ([www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru))
- Внутренняя электронно-библиотечная система ВятГУ (<http://lib.vyatsu.ru/>)
- ЭБС «ЮРАЙТ» (<https://urait.ru>)

### **Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

- ГАРАНТ
- КонсультантПлюс
- Техэксперт: Нормы, правила, стандарты
- Роспатент (<https://www1.fips.ru/elektronnye-servisy/informatsionno-poiskovaya-sistema>)
- Web of Science® (<http://webofscience.com>)

## Материально-техническое обеспечение дисциплины

### Демонстрационное оборудование

Перечень используемого оборудования
ПРОЕКТОР CASIO XJ-F210WN

### Специализированное оборудование

Перечень используемого оборудования
КОМПЬЮТЕР HP Bundle 3300Pro MT Core i5-2400S 4Gb

**Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе лицензионное и свободно распространяемое ПО (включая ПО отечественного производства)**

№ п.п	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO
2	Microsoft Office 365 ProPlusEdu ALNG SubsVL MVL AddOn toOPP	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами
3	Office Professional Plus 2016	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями
4	Windows Professional	Операционная система
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение
6	Справочная правовая система «Консультант Плюс»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
7	Электронный периодический справочник ГАРАНТ Аналитик	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах
10	2012-Внеб. НЕИСКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ПРАВО НА Officestd RUS	Специализированное лицензионное ПО

Обновленный список программного обеспечения данной рабочей программы находится по адресу:  
[https://www.vyatsu.ru/php/list\\_it/index.php?op\\_id=118822](https://www.vyatsu.ru/php/list_it/index.php?op_id=118822)

