

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Сыров Игорь Анатольевич  
Должность: Директор  
Дата подписания: 19.04.2022 14:47:56  
Уникальный программный ключ:  
b683afe664d7e9f64175886cf9626a196149ad56

СТЕРЛИТАМАКСКИЙ ФИЛИАЛ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО  
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет  
Кафедра

*Естественнонаучный*  
*Технологии и общетехнических дисциплин*

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

дисциплина

*Методология научного творчества*

**Блок Б1, вариативная часть, Б1.В.ДВ.05.02**

цикл дисциплины и его часть (базовая, вариативная, дисциплина по выбору)

Направление

**15.03.01**

**Машиностроение**

код

наименование направления

Программа

**Машиностроение**

Форма обучения

**Заочная**

Для поступивших на обучение в  
**2020 г., 2021 г.**

Разработчик (составитель)

*к.п.н., доцент*

**Хаустов С. Л.**

ученая степень, должность, ФИО

<b>1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>3</b>
1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы.....	3
1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы .	3
<b>2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....</b>	<b>3</b>
<b>3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся .....</b>	<b>4</b>
<b>4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.....</b>	<b>4</b>
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах).....	4
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам).....	5
<b>5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).....</b>	<b>7</b>
<b>6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля) .....</b>	<b>9</b>
6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины .....	9
6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем .....	10
6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства .....	11
<b>7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) .....</b>	<b>11</b>

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)

### 1.1. Перечень планируемых результатов освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший программу высшего образования, в рамках изучаемой дисциплины, должен обладать компетенциями, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3)
--

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
Способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения (ПК-3)	1 этап: Знания	Обучающийся должен знать: методы научного исследования, основные этапы составления научных отчетов по выполненному заданию в сфере профессиональной деятельности.
	2 этап: Умения	Обучающийся должен уметь: использовать полученные знания в методологии и основных этапах научно-исследовательской деятельности в профессиональной сфере.
	3 этап: Владения (навыки / опыт деятельности)	Обучающийся должен владеть: навыками по составлению научных отчетов по выполненному заданию и внедрению результатов исследований и разработок в своей профессиональной сфере.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Методология научного творчества» реализуется в рамках вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные при изучении следующих дисциплин: Математика, Физика, Информационные технологии в машиностроении, Методы исследования материалов, которые позволят студенту получить практические навыки применения теоретических знаний в процессе профессиональной подготовки, направленные на всестороннее творческое развитие обучающихся, формирование навыков научно-исследовательской деятельности.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 72 акад. ч.

Объем дисциплины	Всего часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины	72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	6
практических (семинарских)	4
другие формы контактной работы (ФКР)	0,2
Учебных часов на контроль (включая часы подготовки):	3,8
зачет	
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	58

Формы контроля	Семестры
зачет	7

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

№ п/п	Наименование раздела / темы дисциплины	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			
		Контактная работа с преподавателем			СР
		Лек	Пр/Сем	Лаб	
<b>1</b>	<b>Методы научного исследования</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>58</b>
1.1	Принципы и методы научного исследования.	1	0	0	10
1.2	Выбор темы исследования. Планирование и этапы научного исследования.	2	2	0	10
1.3	Поиск информации и моделирование предмета исследования	1	0	0	10
1.4	Опытное изучение предмета исследования, обработка и обсуждение результатов исследования.	1	0	0	10
1.5	Оформление, публикация и внедрение результатов исследования	1	2	0	18

	<b>Итого</b>	<b>6</b>	<b>4</b>	<b>0</b>	<b>58</b>
--	--------------	----------	----------	----------	-----------

#### 4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)

Курс лекционных занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Методы научного исследования</b>	
1.1	Принципы и методы научного исследования.	Предмет и задачи курса. Место научно-исследовательской работы в учебной и учебно-производственной деятельности студентов высшего учебного заведения. Квалификационные (дипломные), курсовые и реферативные работы как формы отчётности, выполненные по результатам научных исследований студентов. Нормативно-правовая база организации научных исследований в высшей школе, на производстве в научно-исследовательском подразделении. Наука: методы научного познания, признаки, особенности развития, дисциплины и отрасли. Функции науки. Структура науки. Виды и формы науки, ее роль и особенности. Наука – сложное многоаспектное и многоуровневое явление. Язык науки. Уровни научного исследования: эмпирический и теоретический. Методы научного познания. Теоретические и эмпирические методы. Формы организации научного знания: факты, понятия, обобщения, принципы, законы, теории, проблемы и гипотезы. Объективность, воспроизводимость, доказательность, точность научного знания.
1.2	Выбор темы исследования. Планирование и этапы научного исследования.	Научное исследование. Фундаментальные и прикладные исследования. Поисковые научные исследования и разработки. Методологические требования к содержанию и результату научного исследования. Выбор темы научного исследования. Методологические требования к аппарату научного исследования. Актуальность и новизна исследований. Проблема, объект, предмет и гипотеза. Содержание этапов научного исследования. Подготовительный этап. Выбор метода (методики) проведения исследования. Пилотажные исследования. Исследовательский этап. Этап оформления и публичного представления результатов научного исследования. Описание процесса получения и обсуждение результатов исследования. Этап внедрения результатов научного исследования. Составление рабочего плана и графика научного исследования.
1.3	Поиск информации и моделирование предмета исследования	Источники научной информации. Научная коммуникация и научные публикации. Эшелоны научных публикаций. Стандарты и патенты. Поиск научной информации по теме исследования, добытой и опубликованной другими исследователями. Правила введения и применения терминов в научном исследовании. Сбор информации и подготовка информационного обзора по теме

		<p>исследования как способ построения вербальной модели объекта исследования и представления собственных теоретических изысканий. Очерчивание области научного исследования. Формирование понятийной базы научного исследования. Краткая история изучения (преобразования) предмета исследования и распространения информации о нем. Динамика интереса научного сообщества к предмету исследования. Краткое описание существующих представлений о содержании и объеме понятий по теме исследования. Построение рабочей модели предмета исследования. Обсуждение представлений о содержании и объеме понятий, посредством которых описывается предмет исследования. Выделение тех компонентов модели предмета, содержание которых следует уточнить для достижения цели научного исследования.</p>
1.4	<p>Опытное изучение предмета исследования, обработка и обсуждение результатов исследования.</p>	<p>Способы получения и обработки эмпирических данных. Эмпирические методы научного познания. Выбор эмпирических методов исследования. Наблюдение. Измерение. Эксперимент. Документирование результатов опытного изучения объекта исследования. Описание объектов и/или процессов, которые изучались для построения и/или уточнения модели предмета исследования. Описание последовательности и содержания действий, направленных на изучение объектов и/или процессов (описание методики). Методы графического изображения результатов эксперимента. Описание результатов опытного изучения предмета исследования и представление их в виде таблиц, графиков, диаграмм, схем, текста. Методы подбора эмпирических формул. Аппроксимация, интерполяция и экстраполяция. Обсуждение и содержательное обобщение экспериментальных данных. Сравнение с результатами других исследователей. Объяснение результатов экспериментального изучения предмета исследования на основе существующих в науке представлений. Уточнение модели предмета исследования на основе полученных результатов. Формулирование выводов и рекомендаций.</p>
1.5	<p>Оформление, публикация и внедрение результатов исследования</p>	<p>Структура и содержание отчёта о научно-исследовательской работе. Учебно-исследовательские и научно-исследовательские работы. Рукопись научного исследования: содержание и структура. Требования к оформлению. Научный отчёт. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу (СИБИД). ГОСТ Р 7.0.100-2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание», ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке» и ГОСТ 7.11-2004 «Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках», ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка».</p>

	Средства и формы публичного представления результатов научной работы. Научный стиль. Логичность. Ясность. Последовательность. Публикации: доклады, статьи, тезисы, сообщения и др. Официальное рецензирование и оппонирование результатов научного исследования. Демонстрационный материал и техника. Оформление на конкурсы, выставки, конференции. Планирование внедрения: формы, этапы и документальное оформление. Оценка эффективности научных исследований. Методы оценки результатов исследований (теоретических, прикладных, поисковых и т.д.). Виды эффектов от НИР (научно-технических, социальный, экономический эффект) – критерии и методы расчёта. Патентно-информационное обеспечение исследований и разработок.
--	---

#### Курс практических/семинарских занятий

№	Наименование раздела / темы дисциплины	Содержание
<b>1</b>	<b>Методы научного исследования</b>	
1.2	Выбор темы исследования. Планирование и этапы научного исследования.	Планирование и организация научного исследования. 1. Выбор темы научного исследования. 2. Методологические требования к аппарату научного исследования. 3. Актуальность и новизна исследований. 4. Проблема, объект, предмет и гипотеза. 5. Содержание этапов научного исследования.
1.5	Оформление, публикация и внедрение результатов исследования	Представление результатов исследования для внедрения. 1. Формирование структуры отчета о научно-исследовательской работе. 2. Правила написания научной статьи. 3. Требования к оформлению библиографических ссылок и списков литературы.

#### 5. Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Вопросы для самостоятельной работы:

1. Понятия и термины, характеризующие процесс научного творчества в целом.
2. Понятия и термины, служащие для систематизации научных знаний.
3. Понятия и термины, характеризующие конкретное научное исследование.
4. Понятия и термины, характеризующие процесс проведения научного исследования.
5. Направления научного поиска.
6. Методология научного познания – определения, объект, классификация.

7. Диалектика как общенаучная методологическая основа исследования.
8. Системно-структурный подход.
9. Синергетический подход.
10. Антропологический подход.
11. Средства научного исследования.
12. Виды научного исследования.
13. Общая характеристика методов научного исследования.
14. Методы эмпирического исследования.
15. Метод формализации.
16. Мысленный эксперимент как метод исследования.
17. Моделирование (основные положения метода, виды моделей).
18. Основные понятия и определения.
19. Типология научных документов с точки зрения информатики.
20. О специфике информационного анализа и синтеза.
21. Организация работы с научной литературой.
22. Виды научно-исследовательских работ.
23. Подготовка заявки на проведение научно-исследовательских работ.
24. Основы планирование и проведения научно-исследовательских работ.
25. Внедрение результатов научно-исследовательских работ.
26. Общие требования к диссертационным работам.
27. Выбор темы научного исследования.
28. Работа над обзором литературы по теме.
29. Объект и предмет экспериментального исследования.
30. Виды экспериментальных исследований и основные требования, предъявляемые к ним.
31. Особенности применения результатов экспериментальных исследований.
32. Методы шкалирования.
33. Статистические методы.
34. Применение комплексных оценок при анализе.
35. Типичные ошибки при анализе эмпирических данных.
36. Содержание и оформление общей характеристики работы.
37. Особенности оформления результатов исследований.

Учебно-методический материал:

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие. — 3-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 07.06.2021).
2. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. — 6-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93545> (07.06.2021)
3. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (07.06.2021).
4. Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин, Э.Э. Тищенко, А.И. Азарова; под общей редакцией А.С. Мельникова. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-3046-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107945> (07.06.2021).



## **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1. Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### **Основная учебная литература:**

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: учебное пособие. — 3-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 284 с. — ISBN 978-5-394-02783-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93533> (дата обращения: 07.06.2021).
2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 07.06.2021).

#### **Дополнительная учебная литература:**

1. Аверченков, В.И. Методы инженерного творчества : учебное пособие / В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов. - 4-е изд., стер. - М. : Флинта, 2016. - 78 с. : схем., табл. - Биб-лиогр.: с. 76. - ISBN 978-5-9765-1268-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93272> (дата обращения: 07.06.2021).
2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>(дата обращения: 07.06.2021).
3. Научные основы технологии машиностроения: учебное пособие / А.С. Мельников, М.А. Тамаркин, Э.Э. Тищенко, А.И. Азарова ; под общей редакцией А.С. Мельникова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 420 с. — ISBN 978-5-8114-3046-8. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107945> (дата обращения: 07.06.2021).
4. Основы научных исследований и патентоведение: учебно-методическое пособие / сост. В.А. Вальков, В.А. Головатюк, В.И. Кочергин, С.Г. Щукин. - Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. - 228 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=230540> (дата обращения: 07.06.2021).
5. Основы технического творчества и научных исследований : учебное пособие / Ю.В. Пахомова, Н.В. Орлова, А.Ю. Орлов, А.Н. Пахомов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. - 81 с. : ил. - Библ. в кн. - ISBN 978-5-8265-1419-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444964> (дата обращения: 07.06.2021).
6. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований: учебное пособие. — 6-е изд. — Москва: Дашков и К, 2017. — 208 с. — ISBN 978-5-394-02518-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93545> (дата обращения: 27.06.2021).

## 6.2. Перечень электронных библиотечных систем, современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование документа с указанием реквизитов
1	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
2	Договор на доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ» (полная коллекция) между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» № 223/596 от 04.03.2021
3	Договор на доступ к ЭБС «Университетская библиотека онлайн» между БашГУ и «Нексмедиа» № 1132 от 23.09.2020
4	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1130 от 28.09.2020
5	Договор на доступ к ЭБС «Лань» между БашГУ и издательством «Лань» № 1131 от 28.09.2020
6	ЭБС «ЭБ БашГУ», бессрочный договор между БашГУ и ООО «Открытые библиотечные системы» № 095 от 01.09.2014 г.
7	Договор на доступ к электронным научным периодическим изданиям между БашГУ и РУНЭБ № 1512 от 26.11.2020
8	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 122-П/632 от 16.06.2020
9	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0050/582 от 28.05.2020
10	Договор на доступ к ЭБС ZNANIUM.COM между БашГУ в лице директора СФ БашГУ и ООО «Знаниум» от 31.05.2021
11	Proques <a href="https://www.proquest.com/">https://www.proquest.com/</a>
12	Annual reviews <a href="https://www.annualreviews.org/">https://www.annualreviews.org/</a>
13	Web of science <a href="https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search">https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search</a>
14	БД Scopus <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic</a>
15	Договор на БД периодических изданий между БашГУ и «ИВИС» № 183-П/ОГ313 от 22.07.2020
16	Договор на БД диссертаций между БашГУ и РГБ №095/04/0045-1254 от 02.07.2021
17	БД Scopus <a href="https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic">https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic</a>
18	Sciencedirect <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>
19	Springer <a href="https://www.springer.com/gp/">https://www.springer.com/gp/</a>

20	Nature (британский журнал, в котором публикуются исследования в основном естественно-научной тематики) <a href="https://www.nature.com/">https://www.nature.com/</a>
21	Taylor & Francis Group <a href="https://www.tandfonline.com/">https://www.tandfonline.com/</a>
22	Wiley Online Library <a href="https://onlinelibrary.wiley.com/">https://onlinelibrary.wiley.com/</a>

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»)**

№ п/п	Адрес (URL)	Описание страницы
1	<a href="https://standartgost.ru.">https://standartgost.ru.</a>	Открытая база ГОСТов
2	<a href="https://edu.safbd.ru.">https://edu.safbd.ru.</a>	Методология научного творчества

**6.3. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

Наименование программного обеспечения
Office Standard 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel Acdmс

**7. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Тип учебной аудитории	Оснащенность учебной аудитории
Кабинет методики ОТД. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, учебная аудитория текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций	Учебная мебель, доска, проектор, экран
Читальный зал: помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютеры