

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Кафедра «Технология металлов»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

*дисциплины*

«ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ» (Б1.В.ОД.9)

для направления

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических  
машин и комплексов»

по профилю

«Автомобильный сервис»

Форма обучения – очная, заочная

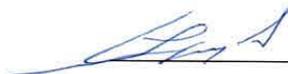
Санкт-Петербург  
2016

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Технология металлов»

Протокол № 9 от «10» сентября 2016 г.

Программа актуализирована и продлена на 2016/20117 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Технология металлов»  
«10» сентября 2016 г.



С.В. Урушев

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Технология металлов»

Протокол № 5 от «24» сентября 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Технология металлов»  
«24» сентября 2017 г.



С.В. Урушев

Рабочая программа рассмотрена и обсуждена на заседании кафедры  
«Технология металлов»

Протокол № 1 от «30» августа 2017 г.

Программа актуализирована и продлена на 2017/2018 учебный год  
(приложение).

Заведующий кафедрой  
«Технология металлов»  
«30» августа 2017 г.



С.В. Урушев

## ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа рассмотрена, обсуждена на заседании кафедры  
«Технология металлов»

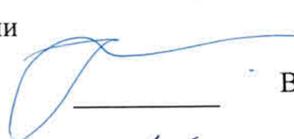
Протокол № 6 от «02» февраля 2016 г.

Заведующий кафедрой  
«Технология металлов»  
« 02 » 02 2016 г.

 С.В. Урушев

## СОГЛАСОВАНО

Председатель методической комиссии  
факультета «Транспортные и  
энергетические системы»  
« 02 » 02 2016 г.

 В.В. Никитин

Руководитель ОПОП  
« 02 » 02 2016 г.

 Д.П. Кононов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным « 14 » \_\_ 12\_\_ 2015 г., приказ № 1470 по направлению 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (уровень бакалавриата) профиля «Автомобильный сервис» по дисциплине «Основы научных исследований».

Целью изучения дисциплины является развитие интеллектуального и общекультурного уровня бакалавра, а также формирование у него общекультурных и профессиональных компетенций.

Для достижения поставленных целей решаются следующие задачи:

- 1) теоретический компонент – иметь представления:
  - О современных понятиях науки и техники; о научно-техническом прогрессе и его основных этапах; об особенностях научно-исследовательской деятельности; об организации управления в сфере науки;
  - Об общей структуре научного исследования;
  - Об основных понятиях качества как объекта научного исследования;
  - О подготовке научного исследования и обработке результатов эксперимента.
- 2) познавательный компонент – знать:
  - Характеристики и методы оценки результатов измерений;
  - Возможности методов научного исследования с использованием однок факторного и многофакторного экспериментов.
- 3) практический компонент:
  - Уметь использовать полученные знания по повышению качества для совершенствования конструкций объектов, связанных с профессиональной деятельностью бакалавра;
  - Иметь навыки пользования источниками технической и другой нормативной информацией.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемыми результатами обучения по дисциплине являются: приобретение знаний, умений, навыков и опыта деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

### **ЗНАТЬ:**

- основы организации научно-исследовательской работы в РФ, особенности высшего и послевузовского образования в РФ и за рубежом;
- основы проведения экспериментальных исследований и оценки полученных результатов;
- особенности научных школ (русской, японской, американской) в области управления качеством.

### **УМЕТЬ:**

- использовать нормативную документацию в объеме, достаточном для проведения и обработки эксперимента;
- обобщать и оформлять результаты исследования;
- пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.

### **ВЛАДЕТЬ:**

- методиками выполнения процедур оценки качества продукции;
- способностью к работе в малых инженерных группах.

Приобретенные знания, умения, навыки и/или опыт деятельности, характеризующие формирование компетенций, осваиваемые в данной дисциплине, позволяют решать профессиональные задачи, приведенные в соответствующем перечне по видам профессиональной деятельности в п. 2.4 основной профессиональной образовательной программы (ОПОП).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями**, соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата:

#### **экспериментально-исследовательская деятельность:**

способностью к анализу передового научно-технического опыта и тенденций развития технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-18);

способностью к выполнению в составе коллектива исполнителей лабораторных, стендовых, полигонных, приемо-сдаточных и иных видов испытаний систем и средств, находящихся в эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования (ПК-20);

готовностью проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений (ПК-21)

#### **организационно-управленческая деятельность:**

способностью в составе коллектива исполнителей к использованию основных нормативных документов по вопросам интеллектуальной собственности, проводить поиск по источникам патентной информации (ПК-32).

Область профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведена в п. 2.1 ОПОП.

Объекты профессиональной деятельности обучающихся, освоивших данную дисциплину, приведены в п. 2.2 ОПОП.

### **3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы**

Дисциплина «Основы научных исследований» (Б1.В.ОД.9) относится к вариативной части и является обязательной дисциплиной.

## 4 Объем дисциплины и виды учебной работы

Для очной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр
		I
Контактная работа (по видам учебных занятий)	36	36
В том числе:		
– лекции (Л)	18	18
– практические занятия (ПЗ)	–	–
– лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	36	36
Контроль	-	-
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	72/2	72/2

Для заочной формы обучения:

Вид учебной работы	Всего часов	Курс
		I
Контактная работа (по видам учебных занятий)	8	8
В том числе:		
– лекции (Л)	4	4
– практические занятия (ПЗ)	–	–
– лабораторные работы (ЛР)	4	4
Самостоятельная работа (СРС) (всего)	60	60
Контроль	4	4
Форма контроля знаний	3	3
Общая трудоёмкость: час / з.е.	72/2	72/2

*Примечания: «Форма контроля знаний» – зачет (3).*

## 5 Содержание и структура дисциплины

### 5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
<b>Модуль 1</b>		
	Введение	
1	Организация научно-исследовательской работы в РФ	Управление в сфере науки. Высшее и послевузовское образование.
<b>Модуль 2</b>		

2	Проведение экспериментальных исследований и оценка полученных результатов	<p>Результат измерения физической величины и его характеристики.</p> <p>Элементы теории вероятностей и характеристики распределения случайных величин.</p> <p>Методы оценки результатов измерений.</p> <p>Методы проверки нормального закона распределения случайных величин.</p> <p>Определение эмпирических закономерностей. Метод наблюдения, активный эксперимент. Однофакторный и многофакторный активные эксперименты.</p>
<b>Модуль 3</b>		
3	Методология научного исследования	<p>Общие сведения. Основные методы проведения научных исследований: сравнение и измерение, индукция и дедукция, анализ и синтез, научные гипотезы, абстракция и обобщение, моделирование, системный подход и системный анализ. Законы и формы мышления: понятие, суждение, умозаключение, законы логики.</p>
<b>Модуль 4</b>		
4	Структура научного исследования	<p>Научная проблема. Управление научными исследованиями. Научно-технические исследования. Этапы научно-технического исследования. Информационный поиск и работа с научной литературой, составление методики исследования, предварительная разработка исследования, подготовка и проведение экспериментальной части, исследование, обработка данных эксперимента, анализ и обобщение результатов, оформление результатов исследования внедрение законченных разработок в промышленность</p>
<b>Модуль 5</b>		
5	Качество как объект научного исследования	<p>Эволюция развития науки управления качеством. Научные школы в области управления качеством: американская школа, японская школа, русская школа. Квалиметрия, её задачи. Оценка качества. Качество жизни как объект научного исследования. Аспекты качества жизни. Методология оценки качества жизни. Развитие системы управления качеством жизни.</p>

## 5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

Для очной формы обучения:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Организация научно-исследовательской работы в РФ	2	–	–	5
2	Проведение экспериментальных исследова-	7	–	14	15

	ний и оценка полученных результатов				
3	Методология научного исследования	4	–	–	6
4	Структура научного исследования	2	–	–	4
5	Качество как объект научного исследования	3	–	4	6
ИТОГО:		18	-	18	36

Для заочной формы обучения:

№п/п	Наименование разделов дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	Организация научно-исследовательской работы в РФ	-	–	–	3
2	Проведение экспериментальных исследований и оценка полученных результатов	2	–	4	30
3	Методология научного исследования	1	–	–	10
4	Структура научного исследования	0,5	–	–	10
5	Качество как объект научного исследования	0,5	–	-	7
ИТОГО:		4	-	7	60

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения
1	Организация научно-исследовательской работы в РФ	Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров. — М. : "Дашков и К", 2013.— 283 с. ISBN 978-5-7205-1121-0
2	Проведение экспериментальных исследований и оценка полученных результатов	Основы научных исследований: уч. пособие/ коллектив авторов под ред. И.А.Иванова.– СПб.: Издат., ПГУПС, 2013. .– 254с. ISBN 978-5-7641-0511-6;
3	Методология научного исследования	Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательство: уч. пособие. – СПб.: Издат. «Лань», 2012. – 224с. ISBN 978-5-8114-1264-8;
4	Структура научного исследования	Основы научных исследований: уч. пособие/ коллектив авторов под ред. И.А.Иванова.– СПб.: Издат., ПГУПС, 2013. .– 254с. ISBN 978-5-7641-0511-6;
5	Качество как объект научного исследования	Басовский Л. Е. Управление качеством [Текст] : учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2011. - 252 с. - ISBN 978-5-16-004475-0

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств по дисциплине «Основы научных исследований» является неотъемлемой частью рабочей программы и представлен отдельным документом, рассмотренным на заседании кафедры «Технология металлов» и утверждённым заведующим кафедрой.

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, нормативно-правовой документации и других изданий, необходимых для освоения дисциплины**

8.1 Перечень основной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Основы научных исследований: уч. пособие/ коллектив авторов под ред. И.А.Иванова.– СПб.: Издат., ПГУПС, 2013. – 254с. ISBN 978-5-7641-0511-6;
2. Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательство: уч. пособие. – СПб.: Издат. «Лань», 2012. – 224с. ISBN 978-5-8114-1264-8;
3. Кожухар, В.М. Основы научных исследований. — М. : "Дашков и К", 2012.— 216 с.- ISBN 978-5-394-00346-2
4. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров. — М. : "Дашков и К", 2013.— 283 с. ISBN 978-5-7205-1121-0
5. Басовский Л. Е. Управление качеством [Текст] : учебник / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Инфра-М, 2011. - 252 с. - ISBN 978-5-16-004475-0 : 289 р.
6. Рабочая тетрадь для выполнения лабораторных работ.

8.2 Перечень дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Шкляр М.Ф. Основы научных исследований : учеб. пособие: [для вузов] / М. Ф. Шкляр. - 2-е изд. - М. : Дашков и К°, 2009. - 243 с. - ISBN 978-5-91131-918-2
  2. Мазур И. И. Управление качеством [Текст] : Учеб. пособие / И. И. Мазур, В. Д. Шапиро ; ред. И. И. Мазур. - М. : Высшая школа, 2003. - 334 с. - ISBN 5-06-004364-9 :
  3. Деминг У.Э. Выход из кризиса. Тверь: Альба, 1994. – 157 с. ISBN 5-93808-131-9
- Исикава К. Японские методы управления качеством продукции / перевод с англ. –М.: Экономика, 1988. – 120 с. ISBN 978-5-377-01772-1.

8.3 Перечень нормативно-правовой документации, необходимой для освоения дисциплины

### **Федеральные законы**

1. Федеральный закон от 26 июня 2008г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений».

2. Межгосударственные и национальные стандарты, правила по метрологии, сертификации, рекомендации по стандартизации.

#### 8.4 Другие издания, необходимые для освоения дисциплины

1. Основы научных исследований: уч. пособие/ коллектив авторов под ред. И.А.Иванова.– СПб.: Издат., ПГУПС, 2013. – 254с. ISBN 978-5-7641-0511-6.

### **9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной Сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Личный кабинет обучающегося и электронная информационно-образовательная среда. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://sdo.pgups.ru/> (для доступа к полнотекстовым документам требуется авторизация).

2. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандарта) [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gost.ru/>, свободный.

3. Официальный сайт компании «КонсультантПлюс» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.consultant.ru/>, свободный.

4. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://lanbook.com/>, свободный.

5. Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://elibrary.ru/>, свободный.

### **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Порядок изучения дисциплины следующий:

1. Освоение разделов дисциплины производится в порядке, приведённом в разделе 5 «Содержание и структура дисциплины». Обучающийся должен освоить все разделы дисциплины с помощью учебно-методического обеспечения, приведённого в разделах 6, 8 и 9 рабочей программы.

2. Для формирования компетенций обучающийся должен представить выполненные типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, предусмотренные текущим контролем (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

3. По итогам текущего контроля по дисциплине, обучающийся должен пройти промежуточную аттестацию (см. фонд оценочных средств по дисциплине).

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая**

## **перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используются следующие информационные технологии:

- технические средства (персональные компьютеры, интерактивная доска);
- методы обучения с использованием информационных технологий (компьютерное тестирование, демонстрация мультимедийных материалов).

Дисциплина обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, установленного на технических средствах, размещенных в специальных помещениях и помещениях для самостоятельной работы в соответствии с расписанием занятий.

### **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов учебных занятий, предусмотренных учебным планом по данному направлению подготовки и соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам и правилам.

Она содержит:

- помещения для проведения лабораторных работ (ауд. 4-207), укомплектованных специальной учебно-лабораторной мебелью, лабораторным оборудованием, лабораторными стендами, специализированными измерительными средствами в соответствии с перечнем лабораторных работ, соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.
- помещения для проведения лекционных (ауд. 16-100, 4-208) и практических (семинарских) занятий (ауд. 16-100), укомплектованных специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.
- помещения для проведения групповых и индивидуальных консультаций (ауд. 16-100), соответствующие действующим противопожарным

правилам и нормам.

- помещения для проведения текущего контроля (ауд. 16-100) и промежуточной аттестации (ауд. 16-100), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.

- помещения для самостоятельной работы (ауд. 16-100), соответствующие действующим противопожарным правилам и нормам.

Разработчик программы,  
доцент  
«02» 02 20 16 г.



Н.Ю. Шадрина