

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Российский университет дружбы народов»

Инженерная академия
(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МСН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Научно-исследовательский семинар

Рекомендуется для направления подготовки/специальности: 15.06.01 Машиностроение

Направленность программы (профиль): Технология и оборудование механической и физико-технической обработки

1. Цели и задачи дисциплины:

Целью освоения дисциплины Научно-исследовательский семинар является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области решения образовательных и профессиональных задач через практику освоения методологии и технологии научно-исследовательской деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- формирование и развитие навыков научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи;
- формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками;
- осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта;
- организация практической деятельности научно-исследовательской работы на весь период обучения аспиранта, выработка базовых навыков научной подготовки текста;
- подготовка к сдаче кандидатских экзаменов;
- формирование навыков работы с научной литературой.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Научно-исследовательский семинар» относится к вариативной части блока 1. Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные			
	– способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1); – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);	Методология научного исследования; Дисциплины бакалавриата и магистратуры	Научные исследования (научно-исследовательская деятельность); Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук); Государственная итоговая аттестация.
Общепрофессиональные компетенции			
	– способностью формировать и	Методология научного исследования;	Научно-исследовательский семинар;

<p>аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);</p> <p>– способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);</p> <p>– способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);</p> <p>– способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7).</p>	<p>Дисциплины бакалавриата и магистратуры</p>	<p>Научные исследования (научно-исследовательская деятельность);</p> <p>Научные исследования (подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук);</p> <p>Государственная итоговая аттестация.</p>
---	---	--

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Дисциплина Научно-исследовательский семинар направлена на формирование у обучающихся следующих компетенции:

- способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях (УК-1);
- способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития (УК-6);
- способностью формировать и аргументировано представлять научные гипотезы (ОПК-3);
- способностью проявлять инициативу в области научных исследований, в том числе в ситуациях технического и экономического риска, с осознанием меры ответственности за принимаемые решения (ОПК-4);
- способностью профессионально излагать результаты своих исследований и представлять их в виде научных публикаций, информационно-аналитических материалов и презентаций (ОПК-6);
- способностью создавать и редактировать тексты научно-технического содержания, владеть иностранным языком при работе с научной литературой (ОПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- методику постановки и решения научных задач; методологию достоверной оценки результатов исследований и представление их в виде научного отчета и практических рекомендаций для совершенствования технологий и изделий машиностроения
- нормативно-правовую базу метрологического обеспечения машиностроительных предприятий, метрологической поверки, технические характеристики средств поверки и эталонов;
- основные и вспомогательные показатели качества выпускаемой продукции и технические характеристики средств изменения и контроля
- понятие предметной области при решении сложных задач выбора: методику постановки научной проблемы и задач для её решения; методологию постановки прикладных исследовательских задач в машиностроении

Уметь:

- применять современные методы исследования в конкретных производственных ситуациях, оценивать возможные риски и представлять их в виде нормативных документов
- квалифицированно и эффективно использовать средства метрологического обеспечения при проведении поверки основных средств измерения;
- применять средства и методики поверки для нестандартных приборов контроля и измерений
- применять современные методы исследования для решения задач выбора; выявлять необходимые средства для решения задач; ставить и решать исследовательские задачи в области прикладной науки

Владеть:

- методикой применения современных исследований для решения производственных, в том числе технологических задач, оценки полученных результатов по определенным критериям и представлению результатов в форме понятной для специалистов машиностроительных предприятий
- опытом использования средств метрологического обеспечения при проведении поверки основных средств измерения;
- навыками применения стандартов, методик и рекомендаций при проведении поверки универсальных и специальных средств измерений
- методикой выявления предметной области при решении сложных задач выбора;
- методикой решения поставленных задач;
- методикой решения прикладных технических проблем в машиностроении

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет ____ 6 ____ зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего, ак. часов	Семестр					
		1	2	3	4	5	6
Аудиторные занятия	86	18	18	20	10	10	10
в том числе:	-	-	-	-	-		
Лекции (Л)	-	-	-	-	-		
Практические/семинарские занятия (ПЗ)	86	18	18	20	10	10	10
Лабораторные работы (ЛР)	-	-	-	-	-		
Курсовой проект/курсовая работа	-	-	-	-	-		
Самостоятельная работа (СРС), включая контроль	130	18	18	16	26	26	26
Вид аттестационного испытания		зачет	зачет	зачет	зачет	зачет	зачет
Общая трудо- академических	216	36	36	36	36	36	36

емкость	часов							
	зачетных единиц	6	1	1	1	1	1	1

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России	Управление в сфере науки. Классификация научных организаций. Организация научных исследований в вузах и в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.
2.	Наука и научное исследование	Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование: понятие и классификация. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты теоретического познания. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. Этапы научно-исследовательской работы.
3.	Методы активизации и творческого мышления	Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения. Списки контрольных вопросов Г.Я. Буша, Т. Эйлоарта и А. Осборна. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива.
4.	Методология и методика научного исследования	Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методики научного исследования. Понятие методологии научного исследования технических наук. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.
5.	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций.

6.	Поиск, сбор и обработка научной информации	Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Библиографические, реферативные и обзорные издания по техническим наукам. Периодические и продолжающиеся издания по техническим наукам. Поиск литературных источников. Изучение специальной технической литературы. Изучение технической практики. Источники опубликованной технической практики. Источники неопубликованной технической практики. Изучение статистических материалов.
7.	Основы изобретательства	Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.
8.	Написание и оформление научных работ	Структура учебно-научной работы. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. Сокращения слов. Правила сокращения слов. Оформление таблиц. Вывод. Графический способ изложения иллюстративного материала. Схема. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Группировка источников в библиографических ссылках. Требования к печатанию рукописи.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лек.	Практ. / семинар.	Лаб.	СРС	Всего час.
1 СЕМЕСТР						
1.	Раздел №1. Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России.	-	18	-	18	36
	Тема 1.1. Управление в сфере науки. Классификация научных организаций. Организация научных исследований в вузах и в научных организациях. Ученые степени и ученые звания.	-	9	-	9	18
	Тема 1.2. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.	-	9	-	9	18
	Зачет с оценкой	-	18	-	18	36
2 СЕМЕСТР						
2.	Раздел №2. Наука и научное исследование	-	18	-	18	36
	Тема 2.1. Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование: понятие и классификация. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и теория как структурные компоненты	-	9	-	9	18

	теоретического познания.					
	Тема 2.2. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. Этапы научно-исследовательской работы.	-	9	-	9	18
	Зачет с оценкой	-	18	-	18	36
3 СЕМЕСТР						
3.	Раздел №3. Методы активизации творческого мышления		10	-	8	18
	Тема 3.1. Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы.	-	5	-	4	9
	Тема 3.2. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения. Списки контрольных вопросов Г.Я. Буша, Т. Эйлоарта и А. Осборна. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива.	-	5	-	4	9
	Раздел №4. Методология и методика научного исследования	-	5	-	4	9
	Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методики научного исследования. Понятие методологии научного исследования технических наук. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.	-	5	-	4	9
	Раздел №5. Подготовительный этап научно-исследовательской работы	-	5	-	4	9
	Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций.	-	5	-	4	9
	Зачет с оценкой	-	20	-	16	36
4 СЕМЕСТР						
4.	Раздел №6. Поиск, сбор и обработка научной информации.	-	10	-	26	36
	Тема 6.1. Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Библиографические, реферативные и обзорные	-	5	-	13	18

	издания по техническим наукам. Периодические и продолжающиеся издания по техническим наукам.					
	Тема 6.2. Поиск литературных источников. Изучение специальной технической литературы. Изучение технической практики. Источники опубликованной технической практики. Источники неопубликованной технической практики. Изучение статистических материалов.	-	5	-	13	18
	Зачет с оценкой	-	10	-	26	36
5 СЕМЕСТР						
5.	Раздел №7. Основы изобретательства	-	10	-	26	36
	Тема 7.1. Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.	-	10	-	26	38
	Зачет с оценкой	-	10		26	36
6 СЕМЕСТР						
6.	Раздел № 8. Написание и оформление научных работ	-	10	-	26	36
	Структура учебно-научной работы. Рубрикации. Правила деления текста на главы и параграфы. Сокращения слов. Правила сокращения слов. Оформление таблиц. Вывод. Графический способ изложения иллюстративного материала. Схема. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Группировка источников в библиографических ссылках. Требования к печатанию рукописи.	-	10	-	26	38
	Зачет с оценкой	-	10		26	36
	ВСЕГО:	-	86		76	216

6. Лабораторный практикум: нет

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.	Организация научно-исследовательской работы в вузах и научно-исследовательских учреждениях России	Управление в сфере науки. Классификация научных организаций. Организация научных исследований в вузах и в научных организациях. Ученые степени и ученые звания. Подготовка научных и научно-педагогических кадров. Подготовка магистров. Обучение в аспирантуре. Докторантура. Соискательство.	18
2.	Наука и научное исследование	Понятие науки. Классификация наук. Научное исследование: понятие и классификация. Уровни научного исследования. Проблема, гипотеза и	18

		теория как структурные компоненты теоретического познания. Структурные элементы теории. Факты, теоретические обобщения и законы как структурные элементы эмпирического исследования. Этапы научно-исследовательской работы.	
3.	Методы активизации и творческого мышления	Классификация методов. Ассоциативные методы - каталога, фокальных объектов, гирлянд случайностей и ассоциаций: сущность, область применения и основные этапы. Метод контрольных вопросов: сущность и область применения. Списки контрольных вопросов Г.Я. Буша, Т. Эйлоарта и А. Осборна. Метод «мозгового штурма»: основные правила, принципы построения творческого коллектива.	18
4.	Методология и методика научного исследования	Понятие метода научного исследования. Классификация методов. Понятие методики научного исследования. Понятие методологии научного исследования технических наук. Уровни методологии научных исследований. Общенаучные методы научного исследования. Методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование.	10
5.	Подготовительный этап научно-исследовательской работы	Выбор темы научного исследования. Планирование научно-исследовательской работы. Рабочая программа научного исследования. Методологический и процедурный разделы программы. Составление планов магистерских диссертаций.	
6.	Поиск, сбор и обработка научной информации	Основные источники научной информации. Классификация источников научной информации. Классификация изданий. Виды научных изданий. Виды учебных изданий. Справочно-информационные издания. Библиографические, реферативные и обзорные издания по техническим наукам. Периодические и продолжающиеся издания по техническим наукам. Поиск литературных источников. Изучение специальной технической литературы. Изучение технической практики. Источники опубликованной технической практики. Источники неопубликованной технической практики. Изучение статистических материалов.	
7.	Основы изобретательства	Изобретение: объекты и условия патентоспособности. Этапы разработки изобретения: патентный поиск, эскизная проработка, технический проект, рабочий проект. Этапы изобретения в заявке. Структурные схемы	

		изобретения к заявке на устройство и к заявке на способ. Правила оформления заявки на изобретение и полезную модель.	
8.	Написание и оформление научных работ	Структура учебно-научной работы. Рубрикация. Правила деления текста на главы и параграфы. Сокращения слов. Правила сокращения слов. Оформление таблиц. Вывод. Графический способ изложения иллюстративного материала. Схема. Оформление библиографического аппарата. Составление и оформление библиографического списка использованных источников. Группировка источников в библиографических ссылках. Требования к печатанию рукописи.	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № 109 Оборудование и мебель: - переносной мультимедиа проектор; - Интерактивная доска SmartBoard 660; - столы и скамейки, стулья.	Москва, Подольское ш., д.8, к.5
Учебная аудитория для проведения практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации № 112 Оборудование и мебель: - персональные компьютеры с доступов к сети «Интернет»; - рабочие столы, скамейки, стулья.	Москва, Подольское ш., д.8, к.5
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся № 112 Оборудование и мебель: - персональные компьютеры с доступов к сети «Интернет»; - рабочие столы, скамейки, стулья.	Москва, Подольское ш., д.8, к.5

9. Информационное обеспечение дисциплины

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Программное обеспечение:

Специализированное программное обеспечение проведения лекционных, практических занятий и самостоятельной работы студентов: не предусмотрено.

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины):

1. Курс лекций по дисциплине «Научно-исследовательский семинар»
2. Методические указания для самостоятельной и практической работы обучающихся по дисциплине «Научно-исследовательский семинар».

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

Основная литература:

1. 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. - Москва ; 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>
2. Кузнецов, И.Н. Диссертационные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие / И.Н. Кузнецов. - 4-е изд. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К^о», 2012 - 488 с. - ISBN 978-5-394-01697-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=415413>
3. Сафин, Р.Г. Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие / Р.Г. Сафин, Н.Ф. Тимербаев, А.И. Иванов ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань : Издательство КНИТУ, 2013. - 154 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1412-2; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270277>

Дополнительная литература:

1. Новиков, А.М. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. - Москва : Либроком, 2010. - 284 с. - ISBN 978-5-397-00849-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773>
2. Резник С.Д. Как защитить свою диссертацию: Практическое пособие / С.Д. Резник. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013 - 272 с.: 60x90 1/16. - (Менеджмент в науке). (переплет) ISBN 978-5-16-005363-9, 500 экз. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=406574>
3. Шевяков, Л.Д. Как работать над диссертацией / Л.Д. Шевяков. - Изд. 4-е. - Москва : Издательство Академии Наук СССР, 1960. - 38 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=473726>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, где в разделе «Содержание разделов дисциплины» приведено общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины и видам занятий.

Залогом успешного освоения дисциплины является посещение лекционных занятий и выполнение лабораторных и практических работ, так как пропуск одного, а тем более нескольких занятий может осложнить освоение разделов курса.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний по содержанию дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

– повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;

– при самостоятельном изучении теоретической темы подготовить конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные образовательные ресурсы;

– ответить на контрольные вопросы по теме, представленные в учебнометодических разработках, входящих в состав УМК;

– при подготовке к текущему контролю использовать материалы ФЭС;

– при подготовке к промежуточной аттестации, использовать материалы РПД и ФЭС.

Практические занятия (лабораторные работы, семинары, занятия по решению задач) проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы с учебной и научной литературой, посредством выполнения экспериментальных исследований и других практических работ.

При подготовке к практическому занятию необходимо:

– изучить или повторить лекционный материал по соответствующей теме;

– изучить материалы учебно-методических разработок лабораторного практикума по заданной теме, уделяя особое внимание расчетным формулам;

– при выполнении домашних расчетных заданий изучить, повторить типовые задания, выполнявшиеся на аудиторных занятиях.

Просмотр учебных видеофильмов может проводиться в ходе любых видов занятий. Он имеет целью дать наглядное представление об изучаемых явлениях и технических разработках, основанных на этих явлениях.

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Научно-исследовательский семинар к рабочей программе представлен в *ТВИС РУДН* на странице дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;

- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Доцент департамента
машиностроения и приборостроения
Инженерной академии

должность, название кафедры



подпись

В.В. Копылов

инициалы, фамилия

Руководитель программы:

Профессор департамента
машиностроения и приборостроения
Инженерной академии

должность, название кафедры



подпись

А.В. Корнилова

инициалы, фамилия

Директор департамента:

Профессор департамента
машиностроения и приборостроения
Инженерной академии

должность, название кафедры



подпись

А.В. Корнилова

инициалы, фамилия