



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИММиМ  
А.С. Савинов

09.02.2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ***

Направление подготовки (специальность)

15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств

Направленность (профиль/специализация) программы  
Технология современных обрабатывающих комплексов

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения

очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материаловедения
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2023 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств (приказ Минобрнауки России от 17.08.2020 г. № 1045)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения  
26.01.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  С.И. Платов

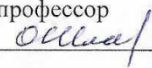
Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ  
09.02.2023 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры МиТОДиМ, канд. техн. наук  
 С.А.Кургузов

Рецензент:

профессор кафедры Механики, д-р техн. наук  
 О.С.Железков

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и

Протокол от \_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ С.И. Платов

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины «Инновационные процессы в научных исследованиях» является приобретение студентами навыков и знаний об инновационных процессах в научных исследованиях, как о процессах идентичных с процессами преобразования научных знаний в конкретные технические решения.

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

Дисциплина Инновационные процессы в научных исследованиях входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Средства измерений и методы обработки результатов исследований в машиностроении

Современные проблемы науки в области технологии машиностроения

Основы научной коммуникации

Методология и методы научного исследования

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Учебная - научно-исследовательская работа

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Инновационные процессы в научных исследованиях» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ОПК-3	Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;
ОПК-3.1	Применяет современные информационно-коммуникационные технологии в научно-исследовательской деятельности
ОПК-3.2	Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности



2.1	Тема 3: «Инновационные подходы методики исследования; выполнение исследований и обработка экспериментальных и теоретических результатов»	3	6			20	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата	Конспекты. Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу			6			20			
3. Тема 3: «Моделирование исследуемых процессов; проверка адекватности теоретических решений. Апробация результатов исследования; подготовка результатов исследований к опубликованию. Представление результатов НИР в виде отчета; требование к оформлению отчетов НИР; защита результатов НИР»									
3.1	Тема 5: «Моделирование исследуемых процессов; проверка адекватности теоретических решений»	3	6			13	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата	Конспекты. Защита практической работы	ОПК-3.1, ОПК-3.2
Итого по разделу			6			13			
Итого за семестр			18			53		зачёт	
Итого по дисциплине			18			53		зачет	

## **5 Образовательные технологии**

При преподавании данной дисциплины используются:

Активные и интерактивные формы обучения:

- устный опрос;
- дискуссии;
- выступления по темам практических занятий;
- совместная работа в малых группа (подгруппах) с анализом конкретных ситуаций по темам практических занятий.

Информационные технологии применяются для ознакомления со стандартами, чтения электронных учебников, справочной и периодической литературы по темам дисциплины при выполнении самостоятельной работы.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

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

### **а) Основная литература:**

Родькин, О. И. Основы научных исследований и инновационной деятельности : учебное пособие / О. И. Родькин, С. А. Лаптежок. — Минск : БНТУ, 2022. — 110 с. — ISBN 978-985-583-724-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/325655> (дата обращения: 11.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Зубарев, Ю. М. Введение в инженерную деятельность. Машиностроение : учебное пособие для вузов / Ю. М. Зубарев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 232 с. — ISBN 978-5-8114-9445-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195437> (дата обращения: 11.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Конопатов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-4619-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139299> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Методология научного исследования : учебник / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-5355-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/139253> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Лешкевич, Т. Г. Философия науки : учебное пособие / Т.Г. Лешкевич; отв. ред. И.К. Лисеев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 272 с. — (Высшее образование: Аспирантура). — DOI 10.12737/666. - ISBN 978-5-16-009213-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1091713> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: по подписке.

**в) Методические указания:**

1. Залетов Ю.Д., Звягина Е.Ю., Кургузов С.А. Методические указания к практическим работам по дисциплине " Инновационные процессы в научных исследованиях" для обучающихся по направлению подготовки 15.04.05 " Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств" дневной формы обучения. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова. 2016. 54 с.

**г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

**9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа Доска, мультимедийный проектор, экран

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;

Комплекс тестовых заданий для проведения рубежного и промежуточного контроля

Помещения для самостоятельной работы обучающихся Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.



**Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.**

***Перечень вопросов:***

Перечень вопросов

1. Понятие методологии; методология как системный подход к исследовательской деятельности.
2. История формирования методологии научных исследований в области машиностроения.
3. Прогнозировании технического состояния изделий машиностроения.
4. Методология исследования процессов резания.
5. Методология исследования режущих свойств инструмента.
6. Методология исследования формы изменения срезаемого слоя.
7. Методология исследования характеристик поверхностного слоя деталей после механической обработки.
8. Методология исследования контактных процессов.
9. Моделирование процессов изнашивания инструментов.
10. Методология исследования теплофизических процессов.
11. Методология и методы измерения температуры в зоне резания.
12. Методология и методы измерения температурных полей.
13. Методология и методы измерения температурных напряжений.
14. Методология исследования процессов шлифования.
15. Особенности моделирования процессов шлифования.
16. Системный подход к исследованию процессов шлифования.
17. Методология исследования металлорежущего оборудования.
18. Методология конструкторско-технологических решений.

Самостоятельная работа студентов построена таким образом, что в процессе работы студенты закрепляют знания, полученные в процессе теоретического обучения, тем самым формируют профессиональные умения и навыки.

В процессе изучения дисциплины осуществляется текущий и периодический контроль над результатами освоения учебного курса.

*Текущий контроль* осуществляется непосредственно в процессе усвоения, закрепления, обобщения и систематизации знаний, умений, владения навыками и позволяет оперативно диагностировать и корректировать, совершенствовать знания, умения и владение навыками студентов, обеспечивает стимулирование и мотивацию их деятельности на каждом занятии. Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса (собеседования).

*Периодический контроль*, цель которого обобщение и систематизация знаний, проверка эффективности усвоения студентами определенного, логически завершенного содержания учебного материала, осуществляется в форме защиты практических работ.

Приложение 2

## 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

### а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Индикаторы	Оценочные средства
Опк-3 Способен использовать современные информационно-коммуникационные технологии, глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности;		
ОПК-3.1	<i>Применяет современные информационно-коммуникационные технологии научно-исследовательской деятельности</i>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методология исследования режущих свойств инструмента.</li> <li>2. Методология исследования формы изменения срезаемого слоя.</li> <li>1. Методология и методы измерения температурных напряжений.</li> <li>2. Методология исследования процессов шлифования.</li> <li>3. Особенности моделирования процессов шлифования.</li> <li>4. Системный подход к исследованию процессов шлифования.</li> <li>5. Методология исследования металлорежущего оборудования.</li> <li>1. 13. Методология и методы измерения температурных напряжений.</li> <li>2. 14. Методология исследования процессов шлифования.</li> <li>3. 15. Особенности моделирования процессов шлифования.</li> <li>4. 16. Системный подход к исследованию процессов шлифования.</li> <li>6. Методология исследования металлорежущего оборудования.</li> <li>7. Методология конструкторско-технологических решений.</li> </ol>
ОПК-3.2	Использует глобальные информационные ресурсы в научно-исследовательской деятельности	<ol style="list-style-type: none"> <li>8. Понятие методологии; методология как системный подход к исследовательской деятельности.</li> <li>9. История формирования</li> </ol>

Структурный элемент компетенции	Индикаторы	Оценочные средства
		<p>методологии научных исследований в области машиностроения.</p> <p>10. Прогнозировании технического состояния изделий машиностроения.</p> <p>11. Методология исследования процессов резания.</p> <p>12. Методология исследования режущих свойств инструмента.</p> <p>13. Методология исследования формы изменения срезаемого слоя.</p> <p>14. Методология исследования характеристик поверхностного слоя деталей после механического обработки.</p> <p>15. Методология исследования контактных процессов.</p> <p>16. Моделирование процессов изнашивания инструментов.</p> <p>17. Методология исследования теплофизических процессов.</p> <p>18. Методология и методы измерения температуры в зоне резания.</p> <p>19. Методология и методы измерения температурных полей.</p> <p>3. Понятие методологии; методология как системный подход к исследовательской деятельности.</p> <p>4. История формирования методологии научных исследований в области машиностроения.</p> <p>5. Прогнозировании технического состояния изделий машиностроения.</p> <p>6. Методология исследования процессов резания.</p>

**б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине «включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, умений и владений, и проводится в форме зачета.

**Показатели и критерии оценивания:**

– на оценку «зачтено» – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала.

– на оценку «не зачтено» – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации и не может показать знание учебного

материала.