



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

03.03.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

***ОРГАНИЗАЦИЯ И ПЛАНИРОВАНИЕ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ***

Направление подготовки (специальность)
15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ

Направленность (профиль/специализация) программы
Системная инженерия в машиностроении

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - академический бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
Курс	4
Семестр	7, 8

Магнитогорск
2021 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.01 МАШИНОСТРОЕНИЕ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 03.09.2015 г. № 957)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Машины и технологии обработки давлением и машиностроения
25.02.2021, протокол № 6

Зав. кафедрой  С.И. Платов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ
03.03.2021 г. протокол № 4

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:
доцент кафедры МиТОДиМ, канд. техн. наук  А.В. Ярославцев

Рецензент:
доцент кафедры Механики, канд. техн. наук  М.В. Харченко

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Машин и технологии обработки давлением и

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

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

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ С.И. Платов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целью организации и планирования научно-исследовательской работы является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС 15.03.01 - «Машиностроение»:

- способность использовать на практике навыки и умения в организации научно-исследовательских, проектных и производственных работ, в управлении коллективом, влиять на формирование целей команды, воздействовать на ее социально-психологический климат в нужном для достижения целей направлении, оценивать качество результатов деятельности;

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Организация и планирование научно-исследовательской работы входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Начертательная геометрия и компьютерная графика

Информатика

Инженерное проектирование механизмов и машин с использованием систем автоматизированного проектирования

Химия

Системный анализ

Прикладная механика

Контроль качества и диагностирование в машиностроении

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

Производственная – преддипломная практика

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Организация и планирование научно-исследовательской работы» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-3 способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения	
Знать	Виды научных отчетов
Уметь	Составлять научные отчеты
Владеть	Навыками внедрения результатов исследований и разработок в области машиностроения
ПК-9 умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий	
Знать	Виды патентных исследований

Уметь	Проводить патентные исследования
Владеть	Навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 академических часов, в том числе:

- контактная работа – 110,9 академических часов;
- аудиторная – 108 академических часов;
- внеаудиторная – 2,9 академических часов;
- самостоятельная работа – 33,1 академических часов;
- в форме практической подготовки – 0 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. введение								
1.1 Введение	7	9		18/7,2И	9	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата. Подготовка к практической работе.	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-3, ПК-9
Итого по разделу		9		18/7,2И	9			
2. Задачи научных исследований в области машиностроения								
2.1 Задачи научных исследований в области машиностроения	7	9		18/7,2И	8	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата. Подготовка к практической работе.	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-3, ПК-9
Итого по разделу		9		18/7,2И	8			
Итого за семестр		18		36/14,4И	17		зачёт	
3. Организация научно-исследовательской работы в высшей школе								

3.1 Организация научно-исследовательской работы в высшей школе	8	18		9/7,2И	8	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата. Подготовка к практической работе.	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-3, ПК-9
Итого по разделу		18		9/7,2И	8			
4. Основные этапы научного исследования								
4.1 Основные этапы научного исследования	8	18		9	8,1	Изучение литературы, подготовка конспекта, доклада, презентации или реферата. Подготовка к практической работе.	Устный опрос. Защита практической работы.	ПК-3, ПК-9
Итого по разделу		18		9	8,1			
Итого за семестр		36		18/7,2И	16,1		зачёт	
Итого по дисциплине		54		54/21,6 И	33,1		зачет	ПК-3,ПК-9

5 Образовательные технологии

В ходе реализации видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании данной дисциплины используются:

Традиционные образовательные технологии:

- обзорные лекции для ознакомления с современными машиностроительными материалами;

- информационные - для ознакомления со стандартами, справочной и периодической литературой по темам дисциплины.

Интерактивные технологии

- вариативный опрос;

- дискуссии;

- устный опрос;

- совместная работа в малых группах (подгруппах).

Информационно-коммуникационные образовательные 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:

1. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И. Б. Рыжков. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-5697-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/145848> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. 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.

б) Дополнительная литература:

1. Половинкин, А. И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А. И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-4603-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> (дата обращения: 18.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Конопатов, С. Н. Алгоритмы решения нестандартных задач : учебник / С. Н. 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.

в) Методические указания:

1. Кальченко, А. А. Планирование эксперимента и обработка результатов с

использованием ЭВМ : учебное пособие / А. А. Кальченко, К. Г. Пашенко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3044.pdf&show=dcatalogues/1/1135031/3044.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Кальченко, А. А. Компьютерные технологии в машиностроении : учебное пособие / А. А. Кальченко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2847.pdf&show=dcatalogues/1/1133261/2847.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации; видеопроектор, экран настенный, компьютер; тестовые задания для текущего контроля успеваемости

Учебная аудитория для проведения лабораторных работ.

Учебная аудитория для проведения механических испытаний:

1. Машины универсальные испытательные на растяжение, сжатие, скручивание.
2. Мерительный инструмент.
3. Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.
4. Микротвердомер.
5. Печи термические.

Учебная аудитория для проведения металлографических исследований - Микроскопы МИМ-6, МИМ-7

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран

Учебные аудитории для выполнения курсового проектирования, помещения для самостоятельной работы обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office и выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи, сейфы для хранения учебного оборудования

Инструменты для ремонта лабораторного оборудования

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Контрольные вопросы к зачету:

1. Какие существуют объекты интеллектуальной собственности?
2. Назовите основные признаки, присущие объектам интеллектуальной собственности?
3. В чем заключается сущность процесса создания наукоемких технологий?
4. Что такое рынок интеллектуальной собственности?
5. Назовите особенности рынка интеллектуальной собственности?
6. В чем заключается сущность разработки концепции патентования?
7. Что означает обеспечение патентной чистоты?
8. Какова сумма вознаграждения, выплачиваемого за содействие созданию и использованию изобретения?
9. Что относится к объектами авторского права?
10. Какие предъявляются требования к объектам авторского права?
11. Какие условия патентоспособности изобретения?
12. Чем отличается полезная модель от изобретения?
13. Что такое уровень техники?
14. Какие сроки действия патента на полезную модель, изобретение и промышленный образец?
15. Что подразумевает досрочное прекращение действия патента?
16. В чем заключается процедура патентования?
17. Опишите состав заявки на изобретение?
18. В чем заключается особенность охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности за рубежом?
19. Признаются ли средства индивидуализации, результатами интеллектуальной деятельности?
20. Какие основные функции товарных знаков?
21. Какие существуют требования к охраноспособности обозначения, заявляемого в качестве товарного знака?
22. В чем заключается коммерческая тайна?
23. Как охраняется «ноу-хау»?
24. Стоит ли учитывать, что при передаче прав на использование готовой разработки последует дальнейшее ее совершенствование и развитие?
25. В чем выражается реализация исключительных прав?
26. Что вызывает наибольший коммерческий интерес от использования патента?
27. В чем заключается основная проблема у правообладателя разработки?
28. В чем преимущество патентования перед засекречиванием?
29. Назовите основные направления и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности.
30. Какие объекты инвентаризации интеллектуальной собственности существуют?
31. В чем заключается инвентаризации результатов научно-технической деятельности и объектов интеллектуальной собственности?
32. В чем заключается анализ и экспертиза результатов интеллектуальной деятельности?
33. Какие существуют методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности?
34. Дайте определение понятию паушальный платеж?
35. Дайте определение понятию роялти?
36. Какие существуют виды лицензионных договоров?
37. Расскажите о структура и содержании лицензионных договоров?
38. Регистрируются ли в патентном ведомстве лицензионные договоры?
39. Какие действия относятся к недобросовестной конкуренции, связанные с

объектами интеллектуальной собственности?

40. Где производится рассмотрение исков о нарушении прав, вытекающих из охраняемых документов?

41. Что могут требовать обладатели авторских и смежных имущественных и неимущественных прав от нарушителя?

42. В каких случаях возникает уголовная ответственность от незаконного использования интеллектуальной собственности?

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Аудиторная самостоятельная работа студентов на практических занятиях осуществляется под контролем преподавателя в виде решения задач и выполнения упражнений, которые определяет преподаватель для студента.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов осуществляется в виде чтения с проработкой материала и выполнения домашних заданий с консультациями преподавателя.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ПК-9: умением проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых проектных решений и их патентоспособности с определением показателей технического уровня проектируемых изделий		
Знать	Виды патентных исследований	<p>Вопросы к зачету</p> <p>43. Какие существуют объекты интеллектуальной собственности?</p> <p>44. Назовите основные признаки, присущие объектам интеллектуальной собственности?</p> <p>45. В чем заключается сущность процесса создания наукоемких технологий?</p> <p>46. Что такое рынок интеллектуальной собственности?</p> <p>47. Назовите особенности рынка интеллектуальной собственности?</p> <p>48. В чем заключается сущность разработки концепции патентования?</p> <p>49. Что означает обеспечение патентной чистоты?</p> <p>50. Какова сумма вознаграждения, выплачиваемого за содействие созданию и использованию изобретения?</p> <p>51. Что относится к объектами авторского права?</p>
Уметь	Проводить патентные исследования	<p>52. Какие предъявляются требования к объектам авторского права?</p> <p>53. Какие условия патентоспособности изобретения?</p> <p>54. Чем отличается полезная модель от изобретения?</p> <p>55. Что такое уровень техники?</p> <p>56. Какие сроки действия патента на полезную модель, изобретение и промышленный образец?</p> <p>57. Что подразумевает досрочное прекращение действия патента?</p> <p>58. В чем заключается процедура патентования?</p> <p>59. Опишите состав заявки на изобретение?</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		60. В чем заключается особенность охраны и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности за рубежом?
Владеть	Навыками определения показателей технического уровня проектируемых изделий	<p>61. Признаются ли средства индивидуализации, результатами интеллектуальной деятельности?</p> <p>62. Какие основные функции товарных знаков?</p> <p>63. Какие существуют требования к охраноспособности обозначения, заявляемого в качестве товарного знака?</p> <p>64. В чем заключается коммерческая тайна?</p> <p>65. Как охраняется «ноу-хау»?</p> <p>66. Стоит ли учитывать, что при передаче прав на использование готовой разработки последует дальнейшее ее совершенствование и развитие?</p>
ПК-3: способностью принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области машиностроения		
Знать	Виды научных отчетов	<p>67. В чем выражается реализация исключительных прав?</p> <p>68. Что вызывает наибольший коммерческий интерес от использования патента?</p> <p>69. В чем заключается основная проблема у правообладателя разработки?</p> <p>70. В чем преимущество патентования перед засекречиванием?</p> <p>71. Назовите основные направления и этапы коммерциализации интеллектуальной собственности.</p>
Уметь	Составлять научные отчеты	<p>72. Какие объекты инвентаризации интеллектуальной собственности существуют?</p> <p>73. В чем заключается инвентаризации результатов научно-технической деятельности и объектов интеллектуальной собственности?</p> <p>74. В чем заключается анализ и экспертиза результатов интеллектуальной деятельности?</p> <p>75. Какие существуют методы правовой охраны результатов интеллектуальной деятельности?</p> <p>76. Дайте определение понятию паушальный платеж?</p>
Владеть	Навыками внедрения	<p>77. Дайте определение понятию роялти?</p> <p>78. Какие существуют виды</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	результатов исследований и разработок в области машиностроения	лицензионных договоров? 79. Расскажите о структура и содержании лицензионных договоров? 80. Регистрируются ли в патентном ведомстве лицензионные договоры? 81. Какие действия относятся к недобросовестной конкуренции, связанные с объектами интеллектуальной собственности? 82. Где производится рассмотрение исков о нарушении прав, вытекающих из охраняемых документов? 83. Что могут требовать обладатели авторских и смежных имущественных и неимущественных прав от нарушителя? 84. В каких случаях возникает уголовная ответственность от незаконного использования интеллектуальной собственности?

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

Промежуточная аттестация включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета, защиты курсового проекта и экзамена.

Показатели и критерии оценивания зачета:

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения):

- «зачтено» – обучаемый должен показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач;
- «не зачтено» – обучаемый не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.