



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

20.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки (специальность)

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Направленность (профиль/специализация) программы

Эксплуатация и сервисное обслуживание автомобильного транспорта

Уровень высшего образования - бакалавриат
Программа подготовки - прикладной бакалавриат

Форма обучения
очная


Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	3
Семестр	6

Магнитогорск
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 14.12.2015 г. № 1470)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов

18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ

20.02.2020 г. протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Согласовано:

Зав. кафедрой Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

 И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТОМ, канд. техн. наук

 Н.Н. Ильина

Рецензент:

профессор кафедры ЛПИМ, д-р техн. наук

 Н.В. Копцева

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от 08 сентября 2020 г. № 1
Зав. кафедрой  А.Б. Моллер

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Б. Моллер

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от _____ 202_ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Б. Моллер

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование профессиональной компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы научных исследований входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Материалы в отрасли

Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития

Технология конструкционных материалов

Продвижение научной продукции

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

Защита интеллектуальной собственности

Технология и организация восстановления и производство деталей и сборочных единиц

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Основы научных исследований» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ПК-9 способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов	
Знать	структуру и основные характеристики методологических концепций при анализе транспортных и транспортно-технологических, в фундаментальных инженерных науках и в профессиональной деятельности
Уметь	находить наиболее эффективное решение научных задач и фундаментальных инженерных наук с использованием методологических подходов
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения научных задач с использованием методологических подходов и готовностью использовать фундаментальные инженерные знания в профессиональной деятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 48,9 акад. часов;
- аудиторная – 48 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,9 акад. часов
- самостоятельная работа – 23,1 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. 1								
1.1 Понятие о методологии научных исследований и ее сущности	6	2	4/2И		3	Изучение теоретического материала, подготовка и оформление результатов лабораторной работы № 1	Защита лабораторной работы № 1	ПК-9
1.2 Виды методологии, инструментария, варианта обработки исследовательских данных		2	4/2И		3	Изучение теоретического материала, подготовка и оформление результатов лабораторной работы № 2	Защита лабораторной работы № 2	ПК-9
1.3 Обсуждение в режиме диалога проблем выбора методологий научных исследований		4	4/2И		3	Изучение теоретического материала, подготовка и оформление результатов лабораторной работы № 3	Защита лабораторной работы № 3	ПК-9
1.4 Методология теоретических и экспериментальных исследований		2	4/4И		3	Изучение теоретического материала, подготовка и оформление результатов лабораторной работы № 4	Защита лабораторной работы № 4	ПК-9

1.5 Особенности применения статистических методов	2	8/4И		4	Подготовка текста и устного доклада (с презентацией в формате Microsoft Office PowerPoint) для защиты реферата № 1	Подготовка и защита реферата	ПК-9
1.6 Подбор рациональной методологии исследования заданного производственного процесса	2	4		3,1	Изучение теоретического материала, подготовка и оформление результатов лабораторной работы № 5	Защита лабораторной работы № 5	ПК-9
1.7 Роль инструментального оснащения научного исследования	2	4/4И		4	Подготовка текста и устного доклада (с презентацией в формате Microsoft Office PowerPoint) для защиты реферата № 2	Подготовка и защита реферата	ПК-9
Итого по разделу	16	32/18И		23,1			
Итого за семестр	16	32/18И		23,1		зачёт	
Итого по дисциплине	16	32/18И		23,1		зачет	ПК-9

5 Образовательные технологии

С целью реализации компетентностного подхода, а также формирования и развития профессиональных навыков обучающихся реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- формирование и развитие профессиональных навыков обучающихся на лабораторных занятиях.

В изложении лекционного материала и при проведении обучающихся на лабораторных занятиях предполагается переход от репродуктивных методов обучения к частично-поисковым и исследовательским методам, развивающим логическое, теоретическое мышление, умение аргументировать и отстаивать собственное понимание вопроса. С этой целью возможно использование методов эвристических вопросов и брэйнсторминга (мозговой атаки).

При проведении лабораторных занятий предполагается использование технологии взаимообучения.

Самостоятельная работа студентов должна быть направлена на закрепление теоретического материала, изложенного преподавателем, на проработку тем, отведенных на самостоятельное изучение, на подготовку к лабораторным занятиям, подготовку к итоговой аттестации.

В ходе занятий предполагается использование комплекса инновационных методов активного обучения студентов, включающего в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении учебных проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем студентами под контролем преподавателя.

Реализация инновационных методов обучения возможна с использованием следующих приемов:

- инструктаж студентов по составлению таблиц, схем, графиков с проведением последующего их анализа;
- применение рекомендаций по составлению тезисов и конспектов по прочитанному материалу;
- раскрытие преподавателем причин и характера неудач, встречающихся при решении проблем;
- демонстрация альтернативных подходов к решению конкретной проблемы;
- анализ полученных результатов и отыскание границ их применимости;
- использование заданий для самостоятельной работы с избыточными данными.

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. Основы научных исследований : учеб. пособие / Р.А. Беспалов. —

Москва : ИНФРА-М, 2019. — 111 с. — (Высшее образование). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/document?id=345092> (дата обращения: 12.11.2019).

б) Дополнительная литература:

1. Основы научных исследований : учеб. пособие / Б.И. Герасимов, В.В. Дробышева, Н.В. Злобина [и др.]. — 2-е изд., доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 271 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/document?id=72921> (дата обращения: 12.11.2019).

2. Основы научных исследований и патентоведение [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Инженер. ин-т; сост.: С. Г. Щукин, В. И. Кочергин, В. А. Головатюк, В. А. Вальков.— Новосибирск: Изд-во НГАУ. 2013. — 228 с. - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/catalog.php?bookinfo=516943>

3. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы / Бушенева Ю.И. - Москва : Дашков и К, 2016. - 140 с.: ISBN 978-5-394-02185-5 - Текст : электронный. - URL: <https://new.znaniium.com/document?id=108069>

в) Методические указания:

1. Чмыхалова, С.В. Учебная научно-исследовательская работа : методические рекомендации / С.В. Чмыхалова. — Москва : МИСИС, 2015. — 25 с. — ISBN 978-5-87623-916-7. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116447> (дата обращения: 27.10.2019). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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 Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
FAR Manager	Свободное распределение	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
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/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа оснащена:
 - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
 - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий «Лаборатория металлографии» оснащена лабораторным оборудованием:
 - Микроскопы МИМ-6, МИМ-7;
 - Специализированная мебель.«Лаборатория материаловедения» оснащена лабораторным оборудованием:
 - Приборы для измерения твердости по методам Бринелля и Роквелла.
 - Микротвердомер.
 - Печи термические.
 - Маятниковый копер.
 - Мерительный инструмент.
 - Специализированная мебель.
3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - специализированной мебелью.
4. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - специализированной мебелью.
5. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
 - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
 - инструментами для ремонта учебного оборудования;
 - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Реферат. Подготовка, написание и оформление научного отчета по ГОСТ 7.32 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления» на тему «Аналитический обзор о современном состоянии мировых достижений в исследованиях и моделировании транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов» (согласно теме индивидуального задания).

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: способностью к участию в составе коллектива исполнителей в проведении исследования и моделирования транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов		
Знать	структуру и основные характеристики методологических концепций при анализе транспортных и транспортно-технологических, в фундаментальных общеинженерных науках и в профессиональной деятельности	<p>Перечень теоретических вопросов к зачету:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Понятие о методологии научных исследований и ее сущности. 2. Виды методологий научных исследований. 3. Выбор методологии научных исследований и её инструментария. 4. Выбор варианта обработки исследовательских данных. 5. Проблемы выбора методологии научных исследований. 6. Методология теоретических и экспериментальных исследований. 7. Особенности применения статистических методов в научных исследованиях. 8. Подбор рациональной методологии исследования заданного производственного процесса. 9. Роль инструментального оснащения научного исследования. 10. Возможные пути дальнейшего развития научной работы студентов на кафедре технологий, сертификации и сервиса автомобилей
Уметь	находить наиболее эффективное решение научных задач и фундаментальных общеинженерных наук с использованием методологических подходов	<p>Практические задания:</p> <p>С использованием методологического подхода решить задачу научной направленности в области:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Технологических процессов технического обслуживания и ремонта Т и ТТМО; - Производственно-технической инфраструктуры предприятий; - Систем, технологий и организации услуг на предприятиях автосервиса; - Организации государственного учета и контроля технического состояния Т и ТТМО; - Технологии производства и ремонта Т и ТТМО; <p>и т.п.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	навыками и методиками обобщения результатов решения научных задач с использованием методологических подходов и готовностью использовать фундаментальные общеинженерные знания в профессиональной деятельности	<p><i>Задания на решение задач из профессиональной области, комплексные задания:</i></p> <p>Доложить основные моменты реферата на тему «Аналитический обзор о современном состоянии мировых достижений в исследованиях и моделировании транспортных и транспортно-технологических процессов и их элементов» (согласно теме индивидуального задания)</p>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Основы научных исследований» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Зачет по данной дисциплине проводится в виде собеседования в рамках теоретических вопросов, выносимых на зачет и/или решения практических заданий.

Показатели и критерии оценивания зачета:

на оценку «зачтено» студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и продемонстрировать интеллектуальные навыки решения проблем, нахождения уникальных ответов, вынесения критических суждений; продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку «не зачтено» студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.