

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
« ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

Факультет **механический**

Кафедра **«Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»**



**«УТВЕРЖДАЮ»:**  
Декаан факультета

А.Д. Бумага

« 30 » 08 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)  
Б1.Б.02 «МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратура **23.04.03 « Эксплуатация  
транспортно-технологических машин и комплексов»**

Магистерская программа: **«Техническая эксплуатация автомобильного  
транспорта»**

Год начала подготовки по учебному плану: **2018**

Квалификация (степень) выпускника **«Магистр»**

Форма обучения **очная**

Макеевка 2018 г.


Программу составил:  
д.т.н., доцент Бабанин А.Я.

  
(подпись)

Рецензент(ы):


**Рецензенты:**

д.т.н., профессор Пенчук В.А.

  
(подпись)

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», заведующий кафедрой «Наземные транспортно-технологические комплексы и средства»

д.т.н., профессор Белоусов В.В.

  
(подпись)

ГОУ ВПО «ДОННУ», заведующий кафедрой физики неравновесных процессов, экологии и метрологии.

Рабочая программа дисциплины «Методология и методы научных исследований» разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики №914 от 17 декабря 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Донецкой Народной Республики № 1057 от 5 марта 2016 г., и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация - магистр). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 161 от 6 марта 2015 г., зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации № 36536 от 24 марта 2015 г.


составлена на основании учебного плана:  
направление подготовки 23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов" (магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного транспорта»). Утверждённого решением Учёного совета ГОУ ВПО «ДОННАСА» от 26 июня 2018 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация».

Протокол №1 от 28 августа 2018 г.


Срок действия программы: 2018-2023 уч.гг.

Заведующий кафедрой:  
к.т.н., доцент Бумага А.Д.


  
(подпись)

Одобрено учебно-методической комиссией механического факультета.  
Протокол № 1 от 30 августа 2018 г.

Председатель УМК механического факультета:  
к.т.н., доцент Бумага А.Д.

  
(подпись)

Начальник учебной части:  
к. гос.упр., доцент Сухина А.А.

  
(подпись)



---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

"30 08 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "28" 08 2019 г., № 1

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 2022 г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

"Утверждаю":

Председатель УМК механического факультета к.т.н., Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

"\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 20\_\_-20\_\_ учебном году на заседании кафедры «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»

Протокол от "\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г., № \_\_

Заведующий кафедрой: Бумага А.Д. \_\_\_\_\_

---

---

## Содержание

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....   | <b>5</b>  |
| 1. Цель освоения дисциплины (модуля) .....   | 5         |
| 2. Учебные задачи дисциплины (модуля) .....  | 5         |
| 3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО (основной профессиональной образовательной программы высшего образования) ..... | 5         |
| 4. Требования к результатам освоения содержания дисциплины (модуля) .....  | 6         |
| 5. Формы контроля.....   | 7         |
| <b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....   | <b>8</b>  |
| 1. Общая трудоёмкость дисциплины .....   | 8         |
| 2. Содержание разделов дисциплины .....  | 8         |
| 3. Обеспечение содержания дисциплины .....   | 9         |
| <b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....                            | <b>10</b> |
| 1. Рекомендуемая литература.....   | 10        |
| 2. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) .....   | 11        |
| <b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....   | <b>12</b> |
| Лист регистрации изменений.....  | 25        |

# I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

|   |   |
|---|---|
| <b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>   |   |
| <p>Целью дисциплины «Методология и методы научных исследований» является приобретение студентами знаний в области методологии научных исследований, подготовка высококвалифицированных специалистов по практической реализации основных принципов проведения научных исследований в области производства, исследования и эксплуатации автомобилей, технологических машин и оборудования.</p>  |   |
| <b>2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>  |   |
| <p>Основные задачи изучения дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ознакомление студентов с основами методологии проведения научных исследований на предприятиях, производящих автомобили, технологические машины, оборудование и осуществляющих их сервисное обслуживание;</li><li>- получение студентами общих сведений о технических, организационных и экономических мероприятиях при проведении НИР;</li><li>- ознакомление студентов с особенностями организационных мероприятий и изменений, необходимых при внедрении результатов НИР.</li></ul>   |   |
| <b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО</b>   |   |
| <p>Дисциплина «Методология и методы научных исследований» относится к дисциплинам базовой части учебного плана Б1.Б.02.</p>   |   |
| <b>3.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающихся:</b>   |
| <p>Дисциплина базируется на дисциплинах: Б1.Б.03 Математическое моделирование технологических процессов; Б1.В.02 Организация сервисного обслуживания; Б1.В.06 Современные проблемы и направления развития конструкции автомобилей; Б1.В.07 Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей; Б1.В.ДВ.02.01 Современные специализированные автотранспортные средства; Б1.В.ДВ.02.02 Динамика автотранспортных средств; Б1.В.ДВ.06.01 Ресурсосбережение в производственных процессах</p>   |   |
| <b>3.2</b>  | <b>Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин</b>                            |
| <p>Для успешного освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований», студент должен обладать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</li><li>- готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);</li><li>- способностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</li><li>- способностью использовать иностранный язык в профессиональной сфере (ОПК-3);</li><li>- готовностью к использованию знания конструкции и элементной базы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-30);</li><li>- готовностью к использованию знания рабочих процессов, принципов и особенностей работы транспортных и транспортно-технологических машин отрасли и применяемого при технической эксплуатации и сервисном обслуживании оборудования (ПК-31);</li><li>- готовностью к использованию знания отраслевого маркетинга и производственного менеджмента (ПК-33);</li><li>- готовностью к использованию знания технических условий и правил рациональной эксплуатации транспортной техники, причин и последствий прекращения ее работоспособности (ПК-38).</li></ul> |   |
| <b>3.3</b>  | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:</b> |
| <p>Изучение дисциплины «Методология и методы научных исследований» необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа</p>   |   |

2; Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая); Б2.В.06(П) Преддипломная практика.

#### 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В результате освоения дисциплины «Методология и методы научных исследований» должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОПК-1:** способность формировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;

**ОПК-2:** способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;

**ПК-17:** способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты;

**ПК-18:** способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования

**ПК-19:** способность разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;

**ПК-20:** готовность к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;

**ПК-21:** способность пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для электронно-вычислительных машин и баз данных на основе использования основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации;

**ПК-22:** способность пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния подвижного состава и других факторов;

**ПК-23:** готовность использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных, технологических машин и оборудования.

В результате освоения компетенций **ОПК-1** и **ОПК-2** студент должен:

##### 1. Знать:

- социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;
- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности;
- базовые положения экономической науки.

##### 2. Уметь:

- критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков;
- находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- формулировать научные задачи и методики проведения исследований в соответствующей области промышленности:
- использовать нормативно-правовые документы в своей деятельности.

##### 3. Владеть:

- культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- методиками анализа экономически значимых процессов и явлений, характеризующих развитую и развивающиеся экономики;

- методиками анализа затрат и результатов хозяйственной деятельности для принятия управленческих решения.

В результате освоения компетенций **ПК-17** студент должен:

**1. Знать:**

- основные концепции методологии научных исследований в области производства и обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования;
- последовательность проведения научно-исследовательской работы от разработки методики до обобщения результатов исследований;

**2. Уметь:**

- осуществлять научное обоснование методологии научных исследований технических средств, транспортных и транспортно-технологических машин;
- разрабатывать методики, планы и программы проведения научно-исследовательских работ.

**3. Владеть:**

- терминологией и основными категориями в области методологии научных исследований при решении глобальных проблем машиностроения, транспорта и транспортно-технологических машин и комплексов;
- навыками применения различных методик, методов и приемов проведения научных исследований в области направления подготовки;
- организацией проведения экспериментов и испытаний, обобщать и анализировать их результаты.

В результате освоения компетенций **ПК-18** студент должен:

**1. Знать:**

- общность и различия методологии научных исследований применительно к различным областям науки;
- информационные базы данных и методы сбора и систематизации информации:

**2. Уметь:** вести сбор, анализ собранной информации по теме научно-исследовательских разработок;

**3. Владеть:** вопросами оформления отчетов и обзорной информации по теме научно-исследовательской работы.

В результате освоения компетенций **ПК-19** студент должен:

**1. Знать:** структуру, цели и задачи математических и физических моделей процессов и явлений.

**2. Уметь:** разрабатывать математические и физические модели процессов и явлений.

**3. Владеть:** основными принципами и знаниями создания физических и математических моделей по процессам транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

В результате освоения компетенций **ПК-20** студент должен:

**1. Знать:** способы защиты объектов интеллектуальной собственности.

**2. Уметь:** управлять результатами научно-исследовательской деятельности по созданию объектов интеллектуальной собственности.

**3. Владеть:** способами фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности.

В результате освоения компетенций **ПК-21** студент должен:

**1. Знать:** структуру и основные разделы отчетов и обзоров по результатам научно-исследовательской работы;

**2. Уметь:** подготовить и представить отчеты, обзоры и публикации по научным разработкам в области транспортных и транспортно-технологических машин.

**3. Владеть:**

- навыками методологического анализа различных методик проведения научных исследований различных направлений, перспективных инновационных разработок;
- навыками формирования документации по представлению результатов научно-технических разработок.

В результате освоения компетенций **ПК-22** студент должен:

**1. Знать:**

- применение принципов методологии научных исследований в деятельности промышленных предприятий и сервисных организаций, разработке технической документации по изготовлению и производству.

- производственные системы обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования.

**2. Уметь:** решать задачу определения методического подхода к исследованиям с обеспечением высокой технико-экономической эффективности автомобилей, подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин;

**3. Владеть:** навыками организации технического обслуживания и ремонта передвижного состава с учетом особенностей состояния и эксплуатации машин и оборудования.

В результате освоения компетенций **ПК-23** студент должен:

**1. Знать:** методы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин.

**2. Уметь:** сформировать рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности передвижного состава;

**3. Владеть:** навыками организации поддержания передвижного состава в рабочем состоянии в условиях автотранспортных предприятий с минимальными затратами.

**5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

*Текущий контроль* осуществляется лектором в соответствии с календарно-тематическим планом.

*Промежуточная аттестация во II семестре – экзамен*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры».

**II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

| <b>1. Общая трудоёмкость дисциплины</b>   |  |            |      |                |   |                            |
|---|--|------------|------|----------------|---|----------------------------|
| Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.   |  |            |      |                |   |                            |
| Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно |  |            |      |                |   |                            |
| <b>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>  |  |            |      |                |   |                            |
| №   | Наименование разделов и тем  | Сем./ Курс | Час. | Компетенции    | Результаты освоения (знать, уметь, владеть)   | Образовательные технологии |
| <b>Раздел 1. Основные представления о научных исследованиях</b>   |  |            |      |                |   |                            |
| 1   | Тема 1. Предмет и задачи методологии научных исследований. Обыденное и научное знание. Предмет методологии науки. .                | 2/1        | 4    | ОПК-1<br>ПК-17 | <b>Знать:</b> задачи методологии научных исследований, формирование научных проблем, методы           | СР                         |
| 2   | Тема 2. Научная проблема. Выбор и постановка научных проблем. Разработка и решение научных проблем. Классификация научных проблем. | 2/1        | 8    | ОПК-2<br>ПК-18 | эмпирических исследований, основные положения гипотез и законы, существующие в научных исследованиях. | СР                         |



|   |   |     |            |  |   |        |
|---|---|-----|------------|--|---|--------|
| 3   | Тема 3. <b>Методы эмпирических исследований.</b><br>Наблюдение.<br>Эксперимент.   | 2/1 | 8          | ОПК-2<br>ПК-19   | <b>Уметь:</b> организовать процесс <b>Уметь:</b> сформулировать научную проблему и определить методы ее решения, предложить гипотезу и определить эмпирические методы ее подтверждения с учетом существующих законов научных исследований..<br><b>Владеть:</b> методологией проведения научных исследований, от гипотезы до адекватных результатов. | СР     |
| 4   | Тема 4. <b>Гипотеза и индуктивные методы исследования.</b><br>Гипотеза как форма научного познания.<br>Гипотетико-дедуктивный метод.<br>Требования предъявляемые к научным гипотезам.               | 2/1 | 8          | ОПК-2<br>ПК-18<br>ПК-19  |   | СР     |
| 5   | Тема 5. <b>Законы и их роль в научном исследовании.</b><br>Логико-гносеологический анализ понятия «научный закон».<br>Эмпирические и теоретические законы.<br>Динамические и статистические законы. | 2/1 | 10         | ОПК-1<br>ПК-17<br>ПК-19  |   | СР     |
| <b>Итого:</b>   |   |     | <b>38</b>  | <b>Самостоятельная работа – 38</b>   |   |        |
| <b>Раздел 2. Построение научных теорий</b>                      |   |     |            |  |   |        |
| 6   | Тема 6. <b>Методы анализа и построения научных теорий.</b><br>Основные типы научных теорий.<br>Цель, структура и функции научной теории.  | 2/1 | 6          | ПК-18<br>ПК-19   | <b>Знать:</b> методы анализа и способы построения научных теорий.<br><b>Уметь:</b> аксиоматическим и математизированным способом создавать.<br><b>Владеть:</b> методикой анализа и построения научных теорий.   | СР     |
| 7   | Тема 7. <b>Аксиоматический способ построения научной теории.</b><br>Основные положения аксиоматического способа построения научной теории.  | 2/1 | 6          | ПК-20<br>ПК-21   |   | СР     |
| 8   | Тема 8. <b>Математизация теоретического знания и ее способы.</b>  | 2/1 | 6          | ПК-20<br>ПК-21   |   | СР     |
| <b>Итого:</b>   |   |     | <b>18</b>  | <b>Самостоятельная работа – 18</b>   |   |        |
| <b>Раздел 3. Практикум</b>                                      |   |     |            |  |   |        |
|   | Тема 1. <b>Составление аналитического обзора по теме НИРС.</b>  | 2/1 | 6          | ПК-22<br>ПК-23   | <b>Знать:</b> знать основные положения аналитического обзора, методики проведения научных исследований, патентного поиска, формулы и описания заявки на изобретение.<br><b>Уметь:</b> подготовить аналитический обзор и оформить заявку на изобретение.<br><b>Владеть:</b> навыками составления документации по результатам                         | ПР, СР |
|   | Тема 2. <b>Разработка методики проведения эксперимента по исследованию теплового режима ДВС .</b>   | 2/1 | 4          | ПК-22<br>ПК-23   |   | ПР, СР |
| 3   | Тема 3. <b>Патентный поиск по теме НИРС.</b>  | 2/1 | 6          | ПК-22<br>ПК-23   |   | ПР, СР |
| 4   | Тема 4. <b>Общие представления о научной работе. Написание научной статьи и подготовка ее к печати.</b>   | 2/1 | 6          | ПК-22<br>ПК-23   |   | ПР, СР |
| 4   | Тема 5. <b>Составление формулы изобретения.</b>   | 2/1 | 4          | ПК-22<br>ПК-23   |   | ПР, СР |
| 4   | Тема 6. <b>Составление описания заявки на изобретение.</b>  | 2/1 | 6          | ПК-23<br>ПК-38   |   | ПР, СР |
| <b>Итого:</b>   |   |     | <b>32</b>  | <b>Практические работы – 16; самостоятельная работа – 16</b>   |   |        |
| <b>Консультации</b>   |   |     | <b>2</b>   |  |   |        |
| <b>Контрольные мероприятия</b>                                  |   |     | <b>18</b>  | <b>Контроль – 16, промежуточная аттестация – 2</b>   |   |        |
| <b>Всего:</b>   |   |     | <b>108</b> | <b>Практические работы – 16; самостоятельная работа – 72, контроль – 16, консультации – 2, промежуточная аттестация -2 часа.</b> |   |        |
| <b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                     |   |     |            |  |   |        |
| <b>№</b>  | <b>Наименование разделов и тем</b>  |     |            |  | <b>Литература</b>   |        |
| <b>Раздел 1. Основные представления о научных исследованиях</b> |   |     |            |  |   |        |
| 1   | Тема 1. <b>Предмет и задачи методологии научных исследова-</b>  |     |            |  | О-1, Д-1, Д-3, Д-5  |        |

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
|   | <b>ний.</b>   |                         |
| 2   | Тема 2. Научная проблема.   | О-1, О-3, Д-1, Д-3, Д-5 |
| 3   | Тема 3. Методы эмпирических исследований.   | О-1, Д-1, Д-3, Д-4,     |
| 4   | Тема 4. Гипотеза и индуктивные методы исследований.   | О-1, О-2, Д-1, Д-2      |
| 5   | Тема 5. Законы и их роль в научном исследовании.  | О-1, Д-1, Д-3, Д-4      |
| <b>Раздел 2. Построение научных теорий.</b> |   |                         |
| 6   | Тема 6. Методы анализа и построения научных теорий.   | О-1, О-3, Д-1, Д-3      |
| 7   | Тема 7. Аксиоматический способ построения теорий.   | О-1, О-3, Д-1, Д-3      |
| 8   | Тема 8. Математизация теоретического знания и ее способы.   | О-1, О-3, Д-1, Д-2      |
| <b>Раздел 3. Практикум.</b>                 |   |                         |
| 9   | Тема 1. Составление аналитического обзора по теме НИРС.   | О-1, О-4, Д-6           |
| 10  | Тема 2. Разработка методики проведения экспериментов по исследованию теплового режима ДВС.        | О-1, Д-1, Д-2, Д-6      |
| 11  | Тема 3. Патентный поиск по теме НИРС.   | О-1, О-2, О-4, Д-1, Д-6 |
| 12  | Тема 4. Общие представления о научной работе. Написание научной статьи и оформление ее к печати.. | О-1, О-2, Д-1, Д-6      |
| 13  | Тема 5. Составление формулы изобретения.  | О-1, О-4, Д-1, Д-6      |
| 14  | Тема 6. Составление описания заявки на изобретения.   | О-1, О-2, О-4, Д-1, Д-6 |

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

|     |   |              |                     |                                       |                         |
|-----|---|--------------|---------------------|---------------------------------------|-------------------------|
| 3.1 | В процессе освоения дисциплины "Методология и методы научных исследований" используются следующие образовательные технологии:<br>Практические занятия (ПР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.  |              |                     |                                       |                         |
| 3.2 | В процессе освоения дисциплины "Методология и методы научных исследований" используются следующие интерактивные образовательные технологии: проблемная лекция (ПЛ), лекция-визуализация (ЛВ).<br>Материал представлен в виде слайд-презентации в формате «PowerPoint», видеоматериал. Для наглядности используются материалы различных научно-технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также научные статьи конференций по педагогической деятельности.<br>При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п.<br>Самостоятельная работа предназначена для внеаудиторной работы студентов, связанной с изучением дополнительной литературы по дисциплине, подготовкой к текущему и семестровому контролю, выполнением индивидуального задания, по подготовке дополнительного материала для его применения при выполнении заданий по практикуму, подготовке рефератов и докладов на студенческой научной конференции |              |                     |                                       |                         |
| 3.3 | Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине  |              |                     |                                       |                         |
| №   | Наименование разделов и тем   | Кол-во часов | Вид учебных занятий | Используемые интерактивные технологии | Формируемые компетенции |
| 1   | Тема 12. Патентный поиск по теме НИРС.  | 2            | ПР                  | ЛВ, ПЛ                                | ПК-22<br>ПК-23          |

### IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

| 1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА |             |          |         |            |         |
|-----------------------------|-------------|----------|---------|------------|---------|
| Основная литература         |             |          |         |            |         |
|                             | Авторы, со- | Название | Изд-во, | Количество | Примеч. |

|   | <b>ставители</b>  |  | <b>год</b>   |                            |  |
|---|---|--|--|----------------------------|--|
| 0.1   | Новиков А.М.<br>Новиков Д.А.  | Новиков А.М. Методология научного исследования // [Электронный ресурс].                                    | М.:Либроком. - 2010.-280 с.                        | электронный ресурс         | Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/8500.html">http://www.iprbookshop.ru/8500.html</a>                     |
| 0.2   | Кентбаева В.А.  | Методология научных исследований. Учебное пособие. [Электронный ресурс].                                   | Нур-Принт.- 2014.                                  | электронный ресурс         | Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69140.html">http://www.iprbookshop.ru/69140.html</a>                   |
| 0.3   | Бабанин А.Я.  | Методические указания для самостоятельной работы по дисциплине «Методология и методы научных исследований» | Макеевка: ДонНАСА – 2018.                          | 25 +<br>электронный ресурс | Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472</a> |
| 0.4   | Бабанин А.Я.<br>Белоусов В.В.   | Учебное пособие по дисциплинам «Нанотехнологии в автомобилестроении и строительстве»                       | Макеевка: ДонНАСА. – 2017.                         | 25+<br>электронный ресурс  | Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472</a> |
| <b>Дополнительная литература</b>                                  |   |  |  |                            |  |
|   | <b>Авторы, составители</b>  | <b>Название</b>  | <b>Изд-во, год</b>                                 | <b>Количество</b>          | <b>Примеч.</b>   |
| Д.1   | Скворцова Л.М.  | Методология научных исследований. Учебное пособие. [Электронный ресурс]                                    | Московский гос строит. ун-т. Ай Пи Эр Медиа.- 2014 | Электронный ресурс         | Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/27036.html">http://www.iprbookshop.ru/27036.html</a>                   |
| Д.2   | Абраменков Д.Э.<br>Абраменков Э.А.<br>Гвоздев В.А.<br>Грузин В.В  | Методология научных исследований. Учебное пособие. [Электронный ресурс]                                    | Новосибирский гос. арх-строит. ун-т.- 2015         | Электронный ресурс         | Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/68787.html">http://www.iprbookshop.ru/68787.html</a>                   |
| Д.3   | Пустынникова Е.В.   | Методология научных исследований. Учебное пособие. [Электронный ресурс]                                    | Ай Пи Эр Медиа.-2018                               | Электронный ресурс         | Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/71569.html">http://www.iprbookshop.ru/71569.html</a>                   |
| Д.4   | Ли Р.М.   | Основы научных исследований. Учебное пособие.  | Липецкий гос. техн. ун-т.- 2013                    | Электронный ресурс         | Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/22903.html">http://www.iprbookshop.ru/22903.html</a>                   |
| Д.5   | Бабанин А.Я.  | Конспект лекций по дисциплине «Методология и методы научных исследований»                                  | Макеевка: ДонНАСА. – 2018.                         | 25+<br>электронный ресурс  | Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472</a> |
| Д.6   | Бабанин А.Я.<br>Белоусов В.В.<br>Новичков Ю.А.  | Основы научных исследований. Теоретические основы экспериментальных исследований. Учебное пособие.         | Макеевка: ДонНАСА. – 2016.                         | 25+<br>электронный ресурс  | Режим доступа: <a href="http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472">http://dl.donnasa.org/course/view.php?id=1472</a> |
| <b>Электронные образовательные ресурсы</b>                        |   |  |  |                            |  |
| Э.1   | <a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a> (Электронно-библиотечная система)   |  |  |                            |  |
| Э.2   | <a href="http://libserver">http://libserver</a> ЭБС ДОННАСА (Портал научно-технического информационного центра ГОУ ВПО ДОННАСА)   |  |  |                            |  |
| Э.3   | <a href="http://dl.donnasa.org">http://dl.donnasa.org</a> СДО ДОННАСА (Портал системы дистанционного обучения ГОУ ВПО ДОННАСА)  |  |  |                            |  |
| <b>2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |  |  |                            |  |
| Дисциплина «Методология и методы научных исследований» обеспечена |   |  |  |                            |  |
| 1   | учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория №4.306, учебный корпус 4 (ноутбук, мультимедийный проектор, тематические стенды, доска, столы, |  |  |                            |  |

|   |  |
|---|--|
|   | стулья)  |
| 2 | <p>Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 1, 2 (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННАСА) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.</p> <p>Сервер: Intel Xeon 2.4 GHz/2Gb/120Gb. 15 ПК (терминалы): Intel Pentium III 733 MHz / 128Mb/ монитор 17).</p> |

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с «Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА» и являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины.



**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ  
СТРОИТЕЛЬСТВА И АРХИТЕКТУРЫ»**

**Механический факультет**

**Кафедра: «Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация»**

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

**«Методология и методы научных исследований»**

**для направления подготовки ОПОП ВО магистратуры  
23.04.03 "Эксплуатация транспортно-технологических машин  
и комплексов»**

**магистерская программа «Техническая эксплуатация автомобильного  
транспорта»**

**Магистр**  
квалификация (степень) выпускника

**УТВЕРЖДЁН**  
на заседании кафедры  
28 августа 2018 г.,  
протокол №1  
Заведующий кафедрой  
**Бумага А.Д.**  
(Ф.И.О.) (подпись)

Макеевка 2018 г.

**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Методология и методы научных исследований»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

| Индекс | Формулировка компетенции   |
|--------|--|
| ОПК-1  | способность формировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки  |
| ОПК-2  | способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы  |
| ПК-17  | способность разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты   |
| ПК-18  | способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования  |
| ПК-19  | способность разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности   |
| ПК-20  | готовность к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности   |
| ПК-21  | способность пользоваться основными нормативными документами отрасли, проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники и технологии, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, официальной регистрации программ для электронно-вычислительных машин и баз данных на основе использования основных понятий в области интеллектуальной собственности, прав авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации |
| ПК-22  | способность пользоваться сведениями о системах технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, исходя из учета условий эксплуатации, состояния передвижного состава и других факторов   |
| ПК-23  | готовность использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных, технологических машин и оборудования  |

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОПК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.01           Философские проблемы науки и техники
- Б1.Б.03           Математическое моделирование технологических процессов
- Б1.Б.04           Педагогика высшей школы
- Б1.В.01           Интеллектуальная собственность
- Б1.В.04           Кадровый менеджмент и инновационная деятельность автосервиса
- Б1.В.07           Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей
- Б2.В.03(Н)       Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П)       Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б3.Б.01(Г)       Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д)       Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ОПК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.06           Информационные технологии в науке и профессиональной деятельности
- Б1.В.10           Планирование и обработка экспериментальных данных
- Б1.В.ДВ.05.02   Моделирование процессов технической эксплуатации автомобилей
- Б2.В.03(Н)       Научно-исследовательская работа 2
- Б3.Б.01(Г)       Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д)       Подготовка и защита магистерской диссертации
- ФТД.В.02         Транспортно-экспедиторская деятельность

1.2.3. Компетенция **ПК-17** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.03           Математическое моделирование технологических процессов
- Б1.В.10           Планирование и обработка экспериментальных данных
- Б1.В.ДВ.05.02   Моделирование процессов технической эксплуатации автомобилей
- Б2.В.01(У)       Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская)
- Б2.В.02(Н)       Научно-исследовательская работа 1
- Б2.В.03(Н)       Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П)       Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.06(П)       Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г)       Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д)       Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.4. Компетенция **ПК-18** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.В.01           Интеллектуальная собственность

|               |  |
|---------------|--|
| Б1.В.10       | Планирование и обработка экспериментальных данных  |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Моделирование процессов технической эксплуатации автомобилей                                 |
| Б2.В.01(У)    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская) |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа 1  |
| Б2.В.03(Н)    | Научно-исследовательская работа 2  |
| Б2.В.06(П)    | Преддипломная практика   |
| Б3.Б.01(Г)    | Подготовка и сдача государственного экзамена   |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка и защита магистерской диссертации   |

1.2.5. Компетенция **ПК-19** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

|               |  |
|---------------|--|
| Б1.Б.03       | Математическое моделирование технологических процессов                                       |
| Б1.Б.06       | Информационные технологии в науке и профессиональной деятельности                            |
| Б1.В.10       | Планирование и обработка экспериментальных данных  |
| Б1.В.ДВ.05.02 | Моделирование процессов технической эксплуатации автомобилей                                 |
| Б2.В.01(У)    | Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская) |
| Б2.В.02(Н)    | Научно-исследовательская работа 1  |
| Б2.В.03(Н)    | Научно-исследовательская работа 2  |
| Б2.В.06(П)    | Преддипломная практика   |
| Б3.Б.01(Г)    | Подготовка и сдача государственного экзамена   |
| Б3.Б.02(Д)    | Подготовка и защита магистерской диссертации   |

1.2.6. Компетенция **ПК-20** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

|            |   |
|------------|---|
| Б1.В.01    | Интеллектуальная собственность                    |
| Б1.В.10    | Планирование и обработка экспериментальных данных |
| Б2.В.02(Н) | Научно-исследовательская работа 1                 |
| Б2.В.03(Н) | Научно-исследовательская работа 2                 |
| Б2.В.06(П) | Преддипломная практика                            |
| Б3.Б.01(Г) | Подготовка и сдача государственного экзамена      |
| Б3.Б.02(Д) | Подготовка и защита магистерской диссертации      |

1.2.7. Компетенция **ПК-21** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

|            |  |
|------------|--|
| Б1.Б.03    | Математическое моделирование технологических процессов |
| Б1.В.01    | Интеллектуальная собственность                         |
| Б1.В.10    | Планирование и обработка экспериментальных данных      |
| Б2.В.02(Н) | Научно-исследовательская работа 1                      |
| Б2.В.03(Н) | Научно-исследовательская работа 2                      |



- Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.06(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.8. Компетенция **ПК-22** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.В.07 Современные проблемы и направления развития технологий применения автомобилей
- Б1.В.08 Современные проблемы и направления развития технической эксплуатации автомобильного транспорта
- Б1.В.10 Планирование и обработка экспериментальных данных
- Б1.В.ДВ.03.01 Восстановление работоспособности автомобилей
- Б1.В.ДВ.03.02 Перспективные направления диагностики автотранспортных средств
- Б1.В.ДВ.06.02 Современные проблемы автотранспортной науки, техники и технологии
- Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская)
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1
- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.06(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.9. Компетенция **ПК-23** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.В.10 Планирование и обработка экспериментальных данных
- Б2.В.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (научно-исследовательская)
- Б2.В.02(Н) Научно-исследовательская работа 1
- Б2.В.03(Н) Научно-исследовательская работа 2
- Б2.В.04(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
- Б2.В.05(П) Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая)
- Б2.В.06(П) Преддипломная практика
- Б3.Б.01(Г) Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Б.02(Д) Подготовка и защита магистерской диссертации

## **2. В результате изучения дисциплины «Методология и методы научных исследований» обучающийся должен:**

### **2.1. Знать:**

- структуру и этапы проведения научно-исследовательской работы, современные методы проведения научных исследований (ОПК-1 и ОПК-2);
- последовательность проведения НИР, разработку методик и обобщение результатов, информационные базы данных, методы сбора и систематизации информации (ПК-17, ПК-18);
- структуру, цели и задачи физического и математического моделирования (ПК-19); способы защиты интеллектуальной собственности (ПК-20);
- структуру и основные разделы отчетов, обзоров по результатам выполненных исследований (ПК-21);
- системы технического обслуживания, ремонта и методы поддержания и восстановления работоспособности транспортных и транспортно-технологических машин (ПК-22, ПК-23).

### **2.2. Уметь:**

- определять цели и задачи НИР, выявлять приоритеты решения задач, применять оценивать и представлять результаты НИР (ОПК-1, ОПК-2);
- разрабатывать методики, планы и программы проведения НИР, вести сбор и анализ информации (ПК-17, ПК-18);
- разрабатывать физические и математические модели явлений и объектов, управлять результатами НИР (ПК-19, ПК-20);
- уметь подготовить и отчеты, обзоры и публикации по результатам НИР (ПК-21)
- выполнять техническое обслуживание с учетом особенностей состояния и эксплуатации передвижного состава, сформировать рациональные формы поддержания и восстановления работоспособности транспортных средств (ПК-22, ПК-23);

### **2.3. Владеть:**

- методами создания и применения критерием оценки полученных результатов НИР, современными методами проведения оценки и представления научных результатов (ОПК-1, ОПК-2);
- навыками организации проведения экспериментов и испытаний, обобщать и анализировать их результаты, оформлять отчеты и обзорную информацию по теме НИР (ПК-17, ПК-18);
- основными знаниями для создания физических и математических моделей, способами фиксации защиты объектов интеллектуальной собственности (ПК-19, ПК-20);
- навыками формирования и представления результатов НИР (ПК-21);
- навыками организации технического обслуживания с учетом особенностей состояния и эксплуатации передвижного состава, поддержания его в рабочем состоянии с минимальными затратами (ПК-22, ПК-23).

### 3. Программа оценивания контролируемой компетенции:

| №  | Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*  | Код контролируемой компетенции (или её части) | Планируемые результаты освоения компетенции   | Наименование оценочного средства** |
|----|--|---|---|------------------------------------|
| 1  | 2  | 3   | 4   | 5                                  |
| 1. | <p>Раздел 1. <b>Основные представления о научных исследованиях</b> Тема 1. Предмет и задачи методологии научных исследований.</p> <p>Тема 2. Научная проблема.</p> <p>Тема 3. Методы эмпирических исследований.</p> <p>Тема 4. Гипотеза и индуктивные методы исследования.</p> <p>Тема 5. Законы и их роль в научном исследовании.</p>   | <p>ОПК-1,<br/>ОПК-2,<br/>ПК-17<br/>ПК-18</p>  | <p><b>Знать:</b> задачи методологии научных исследований, формирование научных проблем, методы эмпирических исследований. основные положения гипотез и законы существующие в научных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b> сформулировать научную проблему и определить методы ее решения, предложить гипотезу и эмпирические методы ее подтверждения с учетом существующих законов научных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> методологией проведения научных исследований от гипотезы до адекватных результатов</p> | Тест                               |
| 2  | <p>Раздел 2 <b>Построение научных теорий</b> Тема 6. Методы анализа и построение научных теорий.</p> <p>Тема 7. Аксиоматический способ построения теории.</p> <p>Тема 8. Математизация теоретического знания и ее способы.</p>   | <p>ПК-18,<br/>ПК-19,<br/>ПК-20<br/>ПК-21</p>  | <p><b>Знать:</b> методы анализа и способы построения научных теорий..</p> <p><b>Уметь:</b> аксиоматическим и математизационным способами строить научные теории.</p> <p><b>Владеть:</b> методикой анализа и построения научных теорий.</p>  | Тест                               |
| 3  | <p>Раздел 3 <b>Практикум.</b></p> <p>Тема 1. Составление аналитического обзора по теме НИРС.</p> <p>Тема 2. Разработка методики проведения эксперимента по исследованию теплового режима ДВС.</p> <p>Тема 3. Патентный поиск по теме НИРС.</p> <p>Тема 4. Написание научной статьи. .</p> <p>Тема 5. Составление формулы изобретения.</p> <p>Тема 6 Составление описания заявки на изобретение</p> | <p>ПК-21,<br/>ПК-22,<br/>ПК-23</p>            | <p><b>Знать:</b> основные положения аналитического обзора, методики проведения научных исследований, патентного поиска, формулы и описания заявки на изобретения.</p> <p><b>Уметь:</b> подготовить аналитический обзор и оформить заявку на изобретение.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками составления документации по результатам НИР.</p>   | Тест                               |

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

| Составляющие компетенции                       | Оценка сформированности компетенции   |   |  |  |   |   |
|--|---|---|--|--|---|---|
|  | «неудовлетворительно» /34-0/F   | «неудовлетворительно» /59-35/FX   | «удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D   | «хорошо» /79-75/C  | «хорошо» /89-80/B   | «отлично» /100-90/A   |
| Полнота знаний                                 | Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований | Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок   | Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок                                       | Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок             | Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок                                   | Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей                                     |
| Умения   | Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще   | Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах | Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах | В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР | В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР | Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР |
| Владение навыками                              | Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий   | Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий   | Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно  | Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и качеству                                  | Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия                              | Владеет опытом и выраженной личностной готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет трудовые действия                                       |
| Обобщенная оценка сформированности компетенций | Компетенции не сформированы   | Значительное количество компетенций не сформировано   | Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне   | Все компетенции сформированы на среднем уровне   | Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне  | Все компетенции сформированы на высоком уровне  |
| Уровень сформированности компетенций           | <b>Нулевой</b>  | <b>Минимальный</b>  | <b>Пороговый</b>   | <b>Средний</b>   | <b>Продвинутый</b>  | <b>Высокий</b>  |



## **5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков**

### **5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:**

1. Что понимают под обыденным и научным знанием и чем они отличаются?
2. Какие существуют 3-и основные сферы направлений исследования науки и что они анализируют?
3. Что такое методология науки и какие функции она выполняет?
4. Что такое научная проблема и какие ситуации приводят к ее возникновению?
5. В чем заключается выбор и постановка научной проблемы?
6. В чем заключается разработка и решение научной проблемы?
7. Какие существуют основные направления разработки проблемы?
8. Как классифицируются научные проблемы?
9. Что такое научное наблюдение?
10. Что такое интерсубъективность и объективность наблюдений?
11. Что такое непосредственные и косвенные наблюдения?
12. В чем заключаются особенности интерпретации данных измерений?
13. Какие функции выполняет наблюдение в научных исследованиях?
14. Что такое эксперимент и его характерные особенности?
15. Какая существует структура эксперимента и ее основные виды?
16. Как осуществляется контроль эксперимента и что он включает?
17. Какие функции выполняет эксперимент в научных исследованиях?
18. Что включают измерения при проведении исследований?
19. Какая величина является аддитивной и чем она характеризуется?
20. Что характеризуют экстенсивные величины?
21. Что характеризуют интенсивные величины?
22. Что такое гипотеза и чем она характеризуется?
23. На что должна обязательно опираться гипотеза?
24. Как характеризуется гипотеза с научной точки зрения?
25. Какие факты являются фиксированные при составлении гипотезы?
26. Каких видов существуют гипотезы и в чем их различия?
27. Какие выражения связи между гипотезой и ее данными существуют в современной логике?
28. На чем должна основываться гипотеза?
29. Какие существуют этапы формирования гипотезы?
30. Как различают гипотезы по правдоподобности?
31. Что такое дедукция?
32. Что такое индукция?
33. Охарактеризуйте гипотетико-дедуктивный метод в классическом естествознании?
34. Математическая гипотеза и в чем ее суть?
35. Какие основные способы модификации математической гипотезы?
36. Какие основные требования предъявляют к научной гипотезе?
37. В чем заключается предсказательная сила гипотезы?
38. Какие проблемы существуют при проверке гипотезы?
39. Что такое популяция в статистике?
40. Проблемы возникают при подтверждении или опровержении гипотезы?
41. Что такое математическая гипотеза?
42. Что такое гипотетико-дедуктивный метод в исследованиях?

## 5.2. Текущим контролем предусмотрено:

– защита выполненных и оформленных надлежащим образом практических занятий; рейтинговый контроль усвоения теоретического материала по следующим контрольным вопросам:

1. Предмет, цели и задачи дисциплины
2. История развития методологии научных исследований. Организация научных исследований в Российской Федерации.
3. Организация научных исследований за рубежом.
4. Основной понятийный аппарат дисциплины.
5. Сущность организации исследовательской деятельности.
6. Содержание организации исследовательской деятельности.
7. Разработка индивидуального плана-графика научного исследования.
8. Выполнение научного исследования.
9. Процесс работы над диссертацией.
10. Комплекс основных правил поведения научного руководителя.
11. Состав и содержание диссертационной работы.
12. Технология и организация работы над научной работой.
13. Работа с научной литературой.
14. Аргументация и критическая оценка предложенных автором новых решений.
15. Язык и стиль научной работы.
16. Общая методология научного творчества.
17. Правила составления списка литературных источников.
18. Магистерская диссертация как вид научного производства.

## 5.3. Пример оформления экзаменационного билета

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет механический

Кафедра "Автомобильный транспорт, сервис и эксплуатация"

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

по дисциплине «**Методология и методы научных исследований**»  
Направление 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

1. Что понимают под обыденным и научным знанием и чем они отличаются?
2. Как осуществляется контроль эксперимента и что он включает?
3. Что такое дедукция?

Утверждено на заседании кафедры 28 августа 2018 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (Ф.И.О.)

## 6. Формирование балльной оценки по дисциплине «Методология и методы научных исследований»

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "экзамен"

| Виды работ                         | Максимальное количество баллов |
|------------------------------------|--------------------------------|
| Посещаемость                       | 10                             |
| Текущий контроль                   | 20                             |
| Модульный контроль                 | 60                             |
| Творческий рейтинг                 | 10                             |
| <b>ИТОГО</b>                       | <b>100</b>                     |
| Промежуточная аттестация (экзамен) | 30*                            |

\* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89, и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

### 1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» по дисциплине предусмотрено 8 практических занятий. За посещение одного занятия студент набирает 1,25 балла.

### 2. Текущий и модульный контроль

Расчёт баллов по результатам текущего и модульного контроля:

| Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль | Форма проведения контроля       |                    | Количество баллов, максимально |                    |
|---|---------------------------------|--------------------|--------------------------------|--------------------|
|   | текущий контроль                | модульный контроль | текущий контроль               | модульный контроль |
| Раздел 1: Тема 1-3                                |                                 | Тест-контроль      |                                | 20                 |
| Раздел 2: Тема 4-6                                |                                 | Тест-контроль      |                                | 20                 |
| Раздел 3: Тема 7-8                                |                                 | Тест-контроль      |                                | 20                 |
| Практикум   | Выполнение практических заданий |                    | 20                             |                    |

### 3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

| Наименование раздела / темы дисциплины  | Вид работы  | Количество баллов |
|---|---|-------------------|
| Тема 7. Аксиоматический способ построения научной теории.   | Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем            | 5                 |
| Основные положения аксиоматического способа построения научной теории.<br>Тема 8. Математизация теоретического знания и ее способы. | Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции | 5                 |
| <b>ИТОГО</b>  |   | <b>10</b>         |

### 4. Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины «Методология и методы научных исследований» во II семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим три теоретических вопроса.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 10 баллов;
- правильный ответ на третий вопрос – 10 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решения задачи студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-бальной шкалы оценивания академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже:

| СУММА БАЛЛОВ | ШКАЛА ECTS | Оценка по государственной шкале |              |
|--------------|------------|---------------------------------|--------------|
|              |            | экзамен                         | зачёт        |
| 90-100       | A          | "отлично" (5)                   | "зачтено"    |
| 80-89        | B          | "хорошо" (4)                    |              |
| 75-79        | C          |                                 |              |
| 70-74        | D          |                                 |              |
| 60-69        | E          | "удовлетворительно" (3)         |              |
| 35-59        | FX         | "неудовлетворительно" (2)       | "не зачтено" |
| 0-34         | F          |                                 |              |



