

**АВТОМОБИЛЬНО-ТРАНСПОРТНЫЙ ИНСТИТУТ  
АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
КАФЕДРА ЭКСПЛУАТАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ**

УТВЕРЖДАЮ:  
Ректор АНО ВО «АТИ»  
д.т.н., проф. Амрахов И. Г.  
«28» 2019 г. 20\_\_ г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Научно-исследовательская работа»**

Направление подготовки:	23.04.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
Профиль подготовки:	Автомобильный сервис
Программа подготовки:	Магистр
Форма обучения:	Очная, заочная
Программа обучения:	Полная

Воронеж

2019 г.

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Целью научно-исследовательской работы является систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование у студентов-магистрантов навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

Основной задачей практики является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, а также подбор необходимых материалов для выполнения выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

В эту задачу входят:

- **изучение** патентных и литературных источников по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы,

- **освоение** методов исследования и проведения экспериментальных работ, правил эксплуатации исследовательского оборудования, методов анализа и обработки экспериментальных данных,

- **выбор** физических и математических моделей процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту,

- **выработка умения** использования информационных технологий в научных исследованиях (программных пакетов), относящихся к профессиональной сфере.

Кроме того, во время практики магистрант осуществляет анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по тематике исследований научного руководителя, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнение результатов предварительного исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценку технико-экономической эффективности разработки. За время научно-исследовательской практики студент должен в окончательном виде сформулировать тему магистерской диссертации и обосновать целесообразность ее разработки.

## 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРАКТИКИ

В соответствии с учебным планом направления подготовки, разработанным на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» (квалификация (степень) «магистр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 6 марта 2015 г. №161, НИР входит в состав Блок 2 «Практики» и является обязательной для прохождения.

Форма проведения практики зависит от места проведения практики.

Место преддипломной практики определяется руководителем ВКР и совпадает с местом его научных интересов. В связи с этим местами проведения практики являются:

1. учебные лаборатории кафедр вуза, в первую очередь выпускающей кафедры;
2. научные подразделения кафедр вуза;
3. профильные производственные предприятия.

Конкретный перечень объектов практики устанавливается на основе типовых двусторонних договоров между предприятиями (организациями) и вузом и формируется вместе с приказом на закрепление тем выпускных квалификационных работ.

Научно-исследовательская работа магистров направления 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» проводится на первом (4 недели) и втором (17 недель) курсах магистерской подготовки. Знания, умения и навыки, полученные при изучении перечисленных ниже дисциплин необходимы для успешного прохождения научно-исследовательской практики: «Исследования в полевых условиях транспортно-технологических машин и комплексов», «Методы инженерного творчества», «Логика и методология науки», «Борьба с вибрацией и шумом машин и оборудования».

Без прохождения научно-исследовательской работы студент не допускается до защиты магистерской диссертации.

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ**

Проведение НИР направлено на формирование следующих компетенций:

(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, опреде-

лять 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 и технологических машин и оборудования;

### **В результате прохождения практики студент должен:**

**Знать:** теоретические основы прикладных научно-исследовательских работ;

**Уметь:** выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценить технико-экономическую эффективность разработки;

**Владеть:** методами исследования и проведения экспериментальных работ, правилами эксплуатации исследовательского оборудования, методами анализа и обработки экспериментальных данных.

В результате научно-исследовательской работы у студента формируются компетенции, необходимые для самостоятельной работы в производственных и научно-исследовательских организациях после окончания вуза.

## **4. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ООП**

НИП относится к блоку 2 (Б2.П.2) и проводится в том числе для выполнения выпускной квалификационной работы и является обязательной.

Содержание преддипломной практики требует основных знаний, умений и компетенций студента по всем дисциплинам, изученным по программе магистратуры по направлению 23.04.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»:

## 5. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Вид работ	Всего часов	Семестры		
		2	3	4
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	1188	216	54	918
В том числе:				
Лекции (беседы, общие собрания, экскурсии)	-	4	1	17
Практические занятия	-	216	54	918
Консультации				
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>				
В том числе:				
Выполнение индивидуальных заданий	-	-		
Написание отчета	-	-		
Вид промежуточной аттестации		Зачет с оценкой	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой
Общая трудоемкость, час	1188	216	54	918
зач. ед.	33	6	1,5	25,5

## 6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость учебной научно-исследовательской работы составляет 33 зачетных единиц, 1188 часов.

Научно-исследовательская работа осуществляется в форме проведения реального исследовательского проекта, выполняемого студентом в рамках утвержденной темы научного исследования.

За время практики студент должен сформулировать в окончательном виде тему магистерской диссертации по профилю своего направления подготовки из числа актуальных научных проблем, разрабатываемых в подразделении, и согласовать ее с руководителем программы подготовки магистров.

Важной составляющей содержания научно-исследовательской работы являются сбор и обработка фактического материала и статистических данных, анализ соответствующих теме характеристик организации, где студент магистратуры проходит практику и собирается внедрять или апробировать полученные в магистерской диссертации результаты.

### 6.1 Содержание разделов практики

Деятельность студента на базе практики предусматривает несколько этапов, представленных в таблице 1.

Таблица 1. Этапы прохождения научно-исследовательской работы

№ п/п	Разделы (этапы) исследования	Виды научно-исследовательской работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость в зачётных единицах (в часах)				Формы текущего контроля и промежуточной аттестации
		Подготовительные работы	Выполнение заданий	Обработка и обобщ. результатов	Отчет	
1	2	3	4	5	6	7
1	Подготовительный этап (в т.ч. инструктаж по технике безопасности): - выбор и обоснование темы исследования; - составление рабочего плана и графика выполнения исследования	0,5 (18)				Роспись в журнале по технике безопасности
2	Анализ состояния задачи исследования в соответствии с темой: - описание объекта и предмета исследования; - составление библиографии по теме научно-исследовательской работы.		5,5 (198)			собеседование
3	Проведение исследования: - постановка целей и конкретных задач, формулировка рабочей гипотезы, обобщение и критический анализ трудов отечественных и зарубежных специалистов по теме исследования; - изучение отдельных аспектов рассматриваемой проблемы;		15 (540)			собеседование
4	Обработка полученных результатов: - статистическая и математическая обработка данных; - анализ научной литературы с использовани-			11 (396)		Консультации, собеседование

	ем различных методик доступа к информации: посещение библиотек, работа в Интернет.					
5	Подготовка отчета по НИР: - оформление результатов проведенного исследования и их согласование с научным руководителем магистерской диссертации.				1,0 (36)	Защита отчета на кафедре
Всего:		33 (1188)				

## 6.2. Формы отчетности по практике

Аттестация по итогам преддипломной практики проводится в виде дифференцированного зачета на основе составления и защиты отчета.

По завершении НИР студенты в недельный срок представляют на выпускающую кафедру:

– отчет по практике, включающий текстовые, табличные и графические материалы, отражающие решение предусмотренных программой практики задач.

В отчёте приводится анализ объекта исследования; выбор программного обеспечения и технических средств для решения поставленных задач; обоснование методов и подходов сопровождающиеся рисунками, таблицами, диаграммами и т.п. имеющие соответствующие номера и названия; общие выводы по практике; список использованных источников литературы и других ресурсов.

Структура отчёта должна быть следующей:

1. титульный лист (приложение),
2. задание на практику,
3. содержание,
4. введение (цель практики, предмет исследования),
5. список терминов, сокращений (при необходимости),
6. практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания.
7. результаты научно-исследовательской работы (если таковая поручалась студенту в ходе научно-исследовательской деятельности),
8. заключение (четко сформулированные выводы),
9. список использованных источников и литературы (в тексте необходимо указывать ссылки),
10. приложения.

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; профессиональная - ПК)	Форма контроля	семестр
1	(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;	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Устный опрос (УО) Подготовка отчета (ПОт) Зачет (З)	2-4
2	(ПК-18) - способность вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования;	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Зачет (З)	2-4
3	(ПК-19) - способность разрабатывать физические и математические (в том числе компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности;	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Защита отчета (ЗОт) Зачет (З)	2-4
4	(ПК-20) - готовность к использованию способов фиксации и защиты объектов интеллектуальной собственности, управления результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности;	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Защита отчета (ЗОт) Зачет (З)	2-4
5	(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	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Защита отчета (ЗОт) Зачет (З)	2-4

	авторов, предприятия-работодателя, патентообладателя, основных положений патентного законодательства и авторского права Российской Федерации;		
6	(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;	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Защита отчета (ЗОт) Зачет (З)	2-4
7	(ПК-23) - готовность использовать знания о методах принятия решений о рациональных формах поддержания и восстановления работоспособности транспортных и технологических машин и оборудования;	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Защита отчета (ЗОт) Зачет (З)	2-4

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Форма контроля				
		ИЗ	УО	ПОт	ЗОт	З
Знает	теоретические основы прикладных научно-исследовательских работ; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )	+	+	+	+	+
Умеет	выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценить технико-экономическую эффективность разработки; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )	+	+	+	+	+
Владеет	методами исследования и проведения экспериментальных работ, правилами	+	+	+	+	+

эксплуатации исследовательского оборудования, методами анализа и обработки экспериментальных данных. (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )					
---	--	--	--	--	--

Результаты промежуточного контроля знаний по практике подводятся по итогам преддипломной практики в виде зачета с оценкой и оцениваются по четырехбалльной шкале с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	теоретические основы прикладных научно-исследовательских работ; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )	отлично	<p>Полное соответствие отчета по практике всем установленным требованиям. Выполненные все индивидуальные задания.</p> <p>На все вопросы при защите отчета были даны ответы.</p>
Умеет	выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценить технико-экономическую эффективность разработки; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )		
Владеет	методами исследования и проведения экспериментальных работ, правилами эксплуатации исследовательского оборудования, методами анализа и обработки экспериментальных данных. (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )		
Знает	теоретические основы прикладных научно-исследовательских работ; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )	хорошо	<p>Полное соответствие отчета по практике всем установленным требованиям. Выпол-</p>
Умеет	выполнить анализ, систематизацию и		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	<p>обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценить технико-экономическую эффективность разработки; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )</p>		<p>ненные все индивидуальные задания. При защите отчета были допущены ошибки в ответах.</p>
Владеет	<p>методами исследования и проведения экспериментальных работ, правилами эксплуатации исследовательского оборудования, методами анализа и обработки экспериментальных данных. (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )</p>		
Знает	<p>теоретические основы прикладных научно-исследовательских работ; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )</p>		
Умеет	<p>выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценить технико-экономическую эффективность разработки; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )</p>	удовлетворительно	<p>Полное или частичное соответствие отчета по практике всем установленным требованиям. Выполнены более 70% индивидуальных заданий. При защите отчета были допущены ошибки в ответах на вопросы</p>
Владеет	<p>методами исследования и проведения экспериментальных работ, правилами эксплуатации исследовательского оборудования, методами анализа и обработки экспериментальных данных. (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21,</p>		

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
	ПК-22, ПК-23 )		
Знает	теоретические основы прикладных научно-исследовательских работ; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )	неудовлетворительно	Не соответствие отчета по практике установленным требованиям. Выполнены менее 50% индивидуальных заданий.
Умеет	выполнить анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований, теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; сравнить результаты исследования предлагаемой им разработки с отечественными и зарубежными аналогами, а также оценить технико-экономическую эффективность разработки; (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )		
Владеет	методами исследования и проведения экспериментальных работ, правилами эксплуатации исследовательского оборудования, методами анализа и обработки экспериментальных данных. (ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23 )		

**7.3. Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

**7.3.1. Примерная тематика контрольных вопросов для проведения аттестации по итогам НИР**

1. Понятие «наука», ее роль в технике.
2. Классификация наук.
3. Научные исследования: определение, виды.
4. Организация НИРС в вузе.
5. Основные направления научных исследований в технике.
6. Факторы, определяющие выбор темы научного исследования.
7. Критерии обоснования темы научного исследования.
8. Формирование целей и задач научного исследования.
9. Виды источников информации.

10. Характеристика основных отделов библиотеки, их функции и услуги, предоставляемые читателям. Организация поиска вторичных данных в библиотеке вуза.
11. Цель и способы проведения патентного поиска по выбранной теме НИР.
12. Организация сбора вторичной информации.
13. Способы сбора первичных данных.
14. Виды планов научного исследования.
15. Требования, предъявляемые к плану научной работы.
16. Формы планов научного исследования.
17. Структура научно-исследовательской работы.
18. Характеристика аналитических методов исследования по теме НИР.
19. Характеристика экспериментальных методов исследования по теме НИР.
20. Характеристика приборов и оборудования, используемых при экспериментальных исследованиях.
21. Анализ собранной информации.
22. Содержание теоретического и экспериментального (исследовательского) этапа научного исследования.
23. Техника оформления результатов научно-исследовательской работы.
24. Планирование презентации научного исследования.
25. Подготовка презентации научного исследования.
26. Характеристика визуальных вспомогательных средств и иллюстраций.
27. Проведение презентации научного исследования.

### **7.3.2. Требования к оформлению отчета**

Страницы текста отчета по практике должны соответствовать формату А4 (210x297 мм). Ориентация страниц отчета:

- для текстовой части отчета - книжная;
- для приложений - книжная и/или альбомная.

Параметры страниц:

Поля (мм): левое - 30, верхнее - 20, нижнее - 20, правое - 10. Односторонняя печать текста на компьютере, междустрочный интервал - 1,5; шрифт TimesNewRoman (размер основного текста - 14 пт; размер шрифта сносок, таблиц, приложений - 12 пт.). Выравнивание текста - по ширине, без отступов. Абзац - 1,25 см. Автоматическая расстановка переносов.

Такие структурные элементы отчета, как содержание, введение, разделы, заключение, список использованных источников и приложения следует начинать с нового листа. Только параграфы продолжаются по тексту. Расстояние между заголовком и текстом составляет 2 интервала, а между заголовками главы и параграфа - 1 интервал.

Перенос слов в заголовках глав и параграфов не допускается. При необходимости принудительно устанавливается разрыв строки, путем использования сочетания клавиш «SHIFT+ENTER».

Названия всех структурных элементов внутри работы могут выделяться жирным шрифтом, без подчеркивания.

Заголовки структурных элементов отчета, а именно, СОДЕРЖАНИЕ, ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ, СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ и ПРИЛОЖЕНИЯ следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Разделы отчета необходимо нумеровать арабскими цифрами в пределах всего текста без точки. Слово «Глава» не пишется. После номера главы приводится ее название прописными буквами без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Наименование разделов следует располагать посередине строки без абзаца, без точки в конце.

Все страницы отчета (в том числе приложения) следует нумеровать арабскими цифрами, начиная со страницы 3, которая соответствует элементу «Введение». Номер страницы проставляют в центре нижней части листа без точки.

Общий объем отчета по практике – 20-25 страниц.

### 7.3.3. Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые виды работ	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Подготовительный этап	ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ)
2	Знакомство с объектами профессиональной деятельности	ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Устный опрос (УО)
3	Практическая работа	ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Устный опрос (УО)
4	Подготовка отчета	ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт)
5	Защита отчета	ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Выполнение индивидуальных заданий (ИЗ) Подготовка отчета (ПОт) Защита отчета (ЗОт) Зачет (З)

### 7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний

За время прохождения НИР студент должен:

- 1) посетить собрание по организации практики;
- 2) выполнить задания на практику и собрать материал для ВКР;
- 3) вести учебно-научную работу.

По окончании практики студент обязан предоставить письменный отчет по практике.

На основании представленных отчетных документов должен явиться на

защиту отчета по практике.

При оценке работы студента в ходе преддипломной практики руководитель практики в ВУЗе исходит из следующих критериев:

- профессионализм и систематичность работы практиканта в период практики;
- степень ответственности, самостоятельности и качество выполнения учебных заданий по практике;
- степень активности участия во всех направлениях учебно-научной деятельности;
- отзыв руководителя на предприятии о работе студента-практиканта;
- своевременность оформления отчетной документации.

Студенты, не прошедшие практику по уважительной причине, направляются на практику вторично, в свободное от учёбы время в соответствии с приказом.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительных причин или получившие неудовлетворительную оценку, могут быть отчислены в порядке, предусмотренном уставом института, как имеющие академическую задолженность.

## **8. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ**

Наряду с конкретными задачами, сформулированными руководителем магистерской подготовки от кафедры, студент может участвовать или самостоятельно организовать проведение научно-исследовательских экспериментов, касающихся творческой части магистерской диссертации.

Для организации научной работы студентов руководитель практики формирует индивидуальные задания и согласовывает их с практикантами, исходя из научно-исследовательской тематики и научных интересов профессорско-преподавательского, аспирантского состава кафедры и самих студентов.

В программе НИР студента-магистранта указываются виды, этапы научно-исследовательской работы, в которых студент должен принимать участие, например:

- изучать специальную литературу и другую научно-техническую информацию, достижения отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участвовать в проведении научных исследований или выполнении технических разработок;
- осуществлять сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме (заданию);
- принимать участие в стендовых и производственных испытаниях разработок (программных продуктов), проектов и др.;
- составлять отчеты (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);

- выступить с докладом на конференции и т. д.).

Студент-магистрант обязан добросовестно и качественно выполнять порученную работу на любом этапе практики, активно участвовать в общественной деятельности производственных подразделений, способствуя успеху выполнения работ.

Во время прохождения научно-исследовательской работы студент максимально глубоко изучает и исследует производственные процессы проведения мероприятий в областях исследования, проектирования, изготовления, эксплуатации, сервиса и ремонта наземных транспортно-технологических машин и комплексов. На основании проработанного материала и собственного анализа процессов студент разрабатывает инновационные подходы и методы проведения этих работ. При этом используется различный арсенал вычислительной техники и программного обеспечения.

## **9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ НА ВРЕМЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

При самостоятельной работе студенту следует обращать внимание на: обоснование и постановку задач научно-исследовательской работы, изучение сути научных проблем и сделать попытку разработки предложений по их решению. Рекомендуется проводить дополнительные исследования по содержанию и соответствию требованиям актуальности и необходимости технической документации, разрабатываемой производственным, исследовательским и т.п. подразделением, точность и детализацию информации и др.

Рекомендуется принять активное участие на всех этапах проведения производственных и лабораторных исследовательских работ, собрать необходимый материал для дальнейшего его использования при написании магистерской диссертации.

Основным документом в процессе прохождения научно-исследовательской работы является отчет о прохождении практики студента. По завершении научно-исследовательской работы отчет в обязательном порядке должен быть подписан руководством и заверен печатью предприятия по месту прохождения научно-исследовательской работы. Рекомендуемым документом является характеристика с места прохождения практики, подписанная руководителем практики на предприятии и заверенная печатью.

Для более рациональной организации самостоятельной работы в процессе прохождения научно-исследовательской практики студент должен руководствоваться Программой научно-исследовательской работы, составленной на выпускающей кафедре.

## **10. ФОРМЫ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ПО ИТОГАМ НИР)**

Кафедра выделяет руководителя научно-исследовательской работы, который оказывает магистранту помощь в решении задач выполняемого исследования:

- согласовывает программу работы с научным руководителем направления подготовки магистров,
- определяет общую схему выполнения исследования, график проведения практики, осуществляет систематический контроль за ходом работы,
- оказывает помощь студентам по всем вопросам, связанным с прохождением работы и оформлением отчета.

Научный руководитель:

- осуществляет постановку задач по самостоятельной работе студентов в период практики с выдачей индивидуального задания по сбору необходимых материалов для написания магистерской диссертации, оказывает соответствующую консультационную помощь;

- обеспечивает защиту отчета студента-магистранта на кафедре.

Студент-магистрант:

- проводит исследование по утвержденной теме в соответствии с графиком работы,

- получает от руководителя практики указания, рекомендации и разъяснения по вопросам, связанным с практикой,

- в соответствии с установленным графиком отчитывается о выполненной работе: предоставляет отчет о прохождении научно-исследовательской работы, открыто защищает результаты своей работы.

Составление и защита отчета, оформленного в соответствии с методическими указаниями о прохождении научно-исследовательской работы, проводится публично. Кроме того, рекомендуется прикладывать к отчету:

- список библиографии по теме магистерской диссертации;
- письменный отчет в виде первой главы магистерской диссертации (или реферат по теоретической части);
- текст подготовленной статьи (доклада) по теме диссертации.

## **11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

а) Основная литература:

1. Шутов А.И. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шутов А.И., Семикопенко Ю.В., Новописный Е.А.— Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013. — 101 с. - ЭБС «IPRbooks»
2. Машины для земляных работ [Электронный ресурс]: наглядное пособие по дисциплине «Машины для земляных работ» / — Электрон. текстовые данные.

— СПб.: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012.— 59 с.— Режим доступа:

<http://www.iprbookshop.ru/19007>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Доценко А.И. Машины для земляных работ: учебн. Для вузов: допущ. УМО вузов РФ / А.И. Доценко и др. – М.: «Изд. Дом «БАСТЕТ», 2012. – 688 с.

#### б) Дополнительная литература

1. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Кузнецов И.Н.— Электрон. текстовые данные — М.: Дашков и К, 2013.— 284 с. - ЭБС «IPRbooks»

2. Баловнев В.И. Многоцелевые дорожно-строительные и технологические машины: Учебн.пособие для вузов /В.И. Баловнев. – Омск – Москва: ОАО «Омский дом печати», 2006 г. – 320 с.

3. Пермяков В.Б. Комплексная механизация строительства: учеб. для вузов / В.Б.Перменов. – М.: Высш. шк., 2005. 383с.

4. Романович А.А. Строительные машины и оборудование [Электронный ресурс]: конспект лекций/ Романович А.А., Харламов Е.В.— Электрон. текстовые данные. — Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 188 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28399>.— ЭБС «IPRbooks».

#### Интернет-ресурсы

1. <http://www.knigafund.ru/> Книгофонд. Единая база учебно-методических комплексов, практикумов, а также изданий, рецензируемых ВАК Минобрнауки РФ. Включает в себя более 35000 изданий по различным дисциплинам, в том числе по экономике, менеджменту, юриспруденции и управлению на предприятии;
2. <http://znanium.com/> Издательства «ИНФРА-М». Учебники и учебные пособия, диссертации и авторефераты, монографии, статьи, сборники научных трудов, энциклопедии, научная периодика, профильные журналы, справочники, законодательно-нормативные документы;
3. <http://e.lanbook.com> Лань. Электронные версии книг издательства Лань по математике, физике, теоретической механике, инженерным наукам, лесному хозяйству и лесоинженерному делу, экономике и менеджменту, филологии, праву и юриспруденции;
4. <http://www.book.ru> Book.ru. Современная учебная и научная литература издательства Кнорус, соответствующая федеральным государственным образовательным стандартам, отвечает требованиям современного общества;

Периодические и справочные издания:

1. E-library ( <http://elibrary.ru/defaultx.asp> ) - Научная электронная библиотека - крупнейший российский информационный портал, содержит полные тексты научных статей и публикаций российских и зарубежных авторов в области науки, технологии и образования; более 1100 журналов в открытом доступе;
2. Public.Ru ( <http://www.public.ru/> ) - информационно-аналитическая система СМИ: газет, журналов, информационных агентств, интернет-изданий, телеканалов и радиостанций. В базе СМИ Public.Ru представлены более 48 млн. статей русскоязычных СМИ, 3700 СМИ: газет, журналов, информационных агентств, интернет-изданий, телеканалов и радиостанций, все значимые общественно-политические, политические, деловые и общеэкономические центральные СМИ, основные отрасли и тематические ниши российского медиaprостранства.

## **12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ**

Для материально-технического обеспечения научно-исследовательской работы используются средства и возможности предприятий и организации, где студент проходит практику. Рабочее место, которое определило предприятие (вуз) студенту-магистранту на время прохождения практики (если это не полевой вариант практики) должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95. При прохождении практики в лабораторных условиях, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. К работе в лабораторных условиях студент допускается после соответствующего инструктажа и подписи в журнале по технике безопасности.