

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому  
комплексу  
  
С. А. Упоров



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И ПОДГОТОВКА ДИССЕРТАЦИИ

Научная специальность

**2.5.11. Наземные транспортно-технологические средства и комплексы**

Направленность (профиль) программы

**Методы расчета и проектирования мобильных роботов**

Автор: Лагунова Ю.А., профессор, канд. техн. наук

Одобрена на заседании кафедры

Горных машин и комплексов

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

  
*(подпись)*

Лагунова Ю.А.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 1 от 06.09.2023

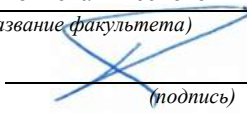
*(Дата, номер протокола)*

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Горно-механического

*(название факультета)*

Председатель

  
*(подпись)*

Осипов П.А.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 2 от 20.10.2023

*(Дата, номер протокола)*

Екатеринбург

## Аннотация рабочей программы

**Трудоемкость научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации (далее – научная деятельность): 2619 часа.**

**Цель научной деятельности:** приобретение навыков НИД в области проектирования и функционирования наземных транспортно-технологических средств и комплексов, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности.

**Результат научной деятельности:**

*Знать:*

- теорию рабочих процессов транспортно-технологических средств и их комплексов отраслевого назначения, включая транспорт, сельскохозяйственное, лесохозяйственное, дорожное, строительное, коммунальное, подъемно-транспортное, военное и т. д. (автомобилей, тракторов, амфибийных машин, мобильных роботов, планетоходов, подъемно-транспортных, строительных, дорожных, коммунальных машин, вспомогательного транспортно-технологического оборудования), взаимодействующих с опорной поверхностью - посредством контактных движителей и/или опорных, ходовых модулей (колесных, гусеничных, роторно-винтовых, шагающих, лыжных, воздушных подушек и др.) и с рабочими средами (объектами) – посредством навесного, прицепного и другого технологического оборудования;

- методы расчета и проектирования, направленные на создание новых и совершенствование существующих транспортно-технологических средств и их комплексов с учетом полного жизненного цикла изделий, обладающих высоким качеством, в том числе повышенными показателями экономичности, надежности, производительности, экологичности и эргономичности, обеспечивающих энергоэффективность и безопасность эксплуатации;

- технологические процессы взаимодействия с рабочей средой (объектами) механизированного (автоматизированного и/или роботизированного) навесного, прицепного и другого технологического оборудования наземных транспортно-технологических средств и их комплексов.

*Уметь:*

- проводить экспериментальные исследования и испытания транспортно-технологических средств и их комплексов, а также отдельных систем, агрегатов, узлов, деталей и технологического оборудования;

- осуществлять математическое моделирование рабочих процессов транспортно-технологических средств, в том числе в их узлах, механизмах, системах и технологическом оборудовании при взаимодействии с опорной поверхностью и с рабочими средами (объектами).

*Владеть:*

- навыками оптимизации конструкций и синтеза законов управления движением наземных транспортно-технологических средств и их комплексов, а также их отдельных функциональных узлов, механизмов и систем, которые направлены на улучшение экономичности, надежности, производительности, экологичности и эргономичности, технологической производительности, обеспечение энергоэффективности и безопасности;

- навыками технической эксплуатации транспортно-технологических средств и их комплексов.

## 1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ПОДГОТОВКИ ДИССЕРТАЦИИ

Целью научно-исследовательской деятельности и подготовки диссертации (далее научная деятельность) является приобретение навыков НИД в области проектирования и функционирования наземных транспортно-технологических средств и комплексов, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности.

Задачи научной деятельности:

ознакомление с техническими характеристиками и конструкцией наземных транспортно-технологических средств и комплексов и оценки его соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;

изучение технической и проектной документации и методов проектирования;

изучение перспективных методов технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров наземных транспортно-технологических средств и комплексов;

ознакомление с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;

подготовка материалов для написания научно-квалификационной работы (диссертации).

- формирование навыков публичной научной дискуссии и защиты научных идей, предложений и рекомендаций.

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты научной деятельности определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Результаты научной деятельности

Результаты научной деятельности	
знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- теорию рабочих процессов транспортно-технологических средств и их комплексов отраслевого назначения, включая транспорт, сельскохозяйственное, лесохозяйственное, дорожное, строительное, коммунальное, подъемно-транспортное, военное и т. д. (автомобилей, тракторов, амфибийных машин, мобильных роботов, планетоходов, подъемно-транспортных, строительных, дорожных, коммунальных машин, вспомогательного транспортно-технологического оборудования), взаимодействующих с опорной поверхностью</li><li>- посредством контактных движителей и/или опорных, ходовых модулей (колесных, гусеничных, роторно-винтовых, шагающих, лыжных, воздушных подушек и др.) и с рабочими средами (объектами) – посредством навесного, прицепного и другого технологического оборудования;</li><li>- методы расчета и проектирования, направленные на создание новых и совершенствование существующих транспортно-технологических средств и их комплексов с учетом полного жизненного цикла изделий, обладающих высоким качеством, в том числе повышенными показателями экономичности, надежности, производительности, экологичности и эргономичности, обеспечивающих энергоэффективность и безопасность эксплуатации;</li><li>- технологические процессы взаимодействия с рабочей средой (объекта-</li></ul>

	ми) механизированного (автоматизированного и/или роботизированного) навесного, прицепного и другого технологического оборудования наземных транспортно-технологических средств и их комплексов.
уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить экспериментальные исследования и испытания транспортно-технологических средств и их комплексов, а также отдельных систем, агрегатов, узлов, деталей и технологического оборудования;</li> <li>- осуществлять математическое моделирование рабочих процессов транспортно-технологических средств, в том числе в их узлах, механизмах, системах и технологическом оборудовании при взаимодействии с опорной поверхностью и с рабочими средами (объектами).</li> </ul>
владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками оптимизации конструкций и синтеза законов управления движением наземных транспортно-технологических средств и их комплексов, а также их отдельных функциональных узлов, механизмов и систем, которые направлены на улучшение экономичности, надежности, производительности, экологичности и эргономичности, технологической производительности, обеспечение энергоэффективности и безопасности;</li> <li>- навыками технической эксплуатации транспортно-технологических средств и их комплексов.</li> </ul>

### 3 ОБЪЕМ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Научная деятельность относится к блоку научного компонента и осуществляется в течение всего периода освоения программы аспирантуры.

Трудоемкость научной деятельности определена в таблице 3.1

Таблица 3.1 Трудоемкость научной деятельности

Вид работы	Всего часов	В т.ч		Год освоения программы, часы							
				1 год		2 год		3 год		4 год	
		ИКР	СР	ИКР	СР	ИКР	СР	ИКР	СР	ИКР	СР
Научная деятельность	2619	1746	873	450	225	450	225	450	225	396	198
Промежуточная аттестация (форма/часы)	зачет	зачет		зачет		зачет		зачет		зачет	
	72	2	16	1	16	2	16	2	16	2	16

### 4 СОДЕРЖАНИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание научной деятельности определяется в индивидуальном плане научной деятельности.

Результатом научной деятельности аспиранта является диссертация на соискание ученой степени кандидата наук, подготовка и написание которой включает в себя следующие основные этапы:

№	Этап	Оценочное средство текущего контроля
1.	Выбор, обоснование и формулирование темы научной диссертации	Актуальность темы
2.	Формулирование цели и задач исследования	Цель, задачи
3.	Разработка и представление развернутого плана диссертации	Развернутый план диссертации
4.	Изучение научной литературы и иных источников по исследуемой теме диссертации	Библиографический обзор по теме научного исследования

5.	Теоретические исследования	Статьи, доклады
6.	Экспериментальные исследования	Статьи, доклады
7.	Анализ и оформление результатов научных исследований	Статьи, доклады
8.	Рекомендации по использованию или внедрению результатов исследований и оценка экономической эффективности	Заявки, патенты, гранты

Самостоятельная работа аспиранта в рамках научной деятельности заключается в проработке рекомендованной научным руководителем учебной и технической литературы, а также положение и программы НИД, принятые в вузе.

Научный руководитель аспиранта, осуществляет общее руководство НИД. Контролирует процесс НИД и принимает участие в решении возникающих организационных, технических и других вопросов, в том числе по организации самостоятельной работы аспиранта.

Учебно-методическим обеспечением НИД является основная и дополнительная литература, рекомендуемая при изучении дисциплин блока 1, другие материалы, а также пакеты специализированных прикладных программ

## 5 КОНТРОЛЬ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Контроль научной деятельности осуществляется в ходе текущего контроля, промежуточной аттестации.

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности аспиранта, экспертная оценка выполненных аспирантом самостоятельных работ, оценка результатов научной деятельности и диссертации.

*Промежуточная аттестация* по итогам научной деятельности проводится в форме зачета, в ходе которого заслушивается отчет аспиранта о результатах научной деятельности.

## 6 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Лагунова Ю. А., Комиссаров А.П., Шестаков В.С. и др. Машиностроение. Энциклопедия. М.: Машиностроение. Горные машины. Т. IV-24, 2011. 496 с.	Эл. ресурс
2	Крайнев А.Ф. Идеология конструирования. М.: Машиностроение-1, 2003. - 384 с.	10
3	Орлов П.И. Основы конструирования: справ.-метод. пособие в 2 кн. – 3-е изд., испр. М.: Машиностроение, 1988.	25
4	Лагунова, Ю. А. Транспортная инфраструктура автомобильного транспорта : учебное пособие для бакалавров / Ю. А. Лагунова, А. Е. Калянов. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 143 с. — ISBN 978-5-4497-1744-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/122510.html">https://www.iprbookshop.ru/122510.html</a> (дата обращения: 26.07.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <a href="https://doi.org/10.23682/122510">https://doi.org/10.23682/122510</a>	Эл. ресурс
5	Савич Е.Л. Устройство и эксплуатация автомобилей для международных перевозок [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.Л. Савич, В.П. Ложечник, А.С. Гурский. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016. — 412 с. — 978-985-503-609-9. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67775.html">http://www.iprbookshop.ru/67775.html</a>	Эл. ресурс
6	Дрючин Д.А. Проектирование производственно-технической базы автотранспортных предприятий на основе их кооперации с сервисными предприятиями [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д.А. Дрючин, Г.А. Шахалевич, С.Н. Якунин. — Электрон. текстовые данные. — Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 125 с. — 978-5-7410-1563-6. — Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/69936.html">http://www.iprbookshop.ru/69936.html</a>	Эл. ресурс
7	Ганшкевич А.Ю. Диагностика грузоподъемных машин и экспертиза промышленной	Эл. ресурс

## 7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ИНФОРМАЦИОННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

*Ресурсы сети Интернет:*

1. Электронный каталог УГГУ:

в интернете [http://109.200.102.42/cgi-](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN)

[bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN)

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>

4. Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России -

[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

Российская государственная библиотека - <https://rusneb.ru/library/the-russian-state-library/>

5. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:

Журнал «За рулем» - <https://www.zr.ru/>

Журнал «Автомобильный транспорт» - <http://transport-at.ru/>

6. Сайт Википедия: <http://ru.wikipedia> .

*Информационные справочные системы:*

7. ИПС «КонсультантПлюс» <https://www.consultant.ru/>

*Современные профессиональные базы данных:*

8. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

*Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественное):*

Система APM WinMachine

Компас 3D ASCON

SolidWorks 9

Microsoft Windows Server 2012 Datacenter

MathCAD

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Office Standard 2013

Microsoft Office Professional 2010

Statistica Base

## 8 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная деятельность осуществляется с использованием материально-технической базы университета, включающей учебные аудитории для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, читальный зал научной библиотеки, компьютерные классы, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

## **9 ОСОБЕННОСТИ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Научная деятельность для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организована с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При осуществлении научной деятельности используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей их здоровья.

Образовательные технологии используются во всех основных видах научной деятельности (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Аспиранты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента аспирантов.

Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения аспирантов в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и проведения промежуточной аттестации.

Научная деятельность и проведение процедуры оценивания результатов научной деятельности аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый аспирант из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода освоения программы при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебно-методическому  
комплексу  
  
С. А. Управов



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

### ПОДГОТОВКА ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ, СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ, СВИДЕТЕЛЬСТВА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, БАЗ ДАННЫХ, ТОПОЛОГИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ

Научная специальность

**2.5.11 Наземные транспортно-технологические средства и комплексы**

Направленность (профиль) программы

**Методы расчета и проектирования мобильных роботов**

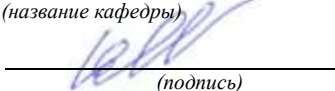
Автор: Лагунова Ю.А., д-р техн. наук, профессор

Одобрена на заседании кафедры

Горных машин и комплексов

(название кафедры)

Зав.кафедрой

  
(подпись)

Лагунова Ю.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 1 от 06.09.2023

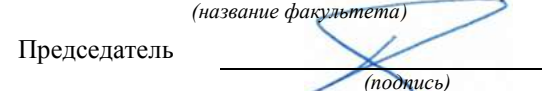
(Дата, номер протокола)

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Горно-механического

(название факультета)

Председатель

  
(подпись)

Осипов П.А.

(Фамилия И.О.)

Протокол № 2 от 20.10.2023

(Дата, номер протокола)

Екатеринбург

## Аннотация рабочей программы

**Трудоемкость подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем (далее - научные публикации и (или) заявки на патенты): 792 часа.**

**Цель научных публикаций и (или) заявок на патенты:** приобретение навыков исследователя и оформления публикаций и патентов в области проектирования и функционирования наземных транспортно-технологических средств и комплексов, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения.

**Результат научных публикаций и (или) заявок на патенты:**

*Знать:*

- цели и задачи проводимых исследований и разработок;
- методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;
- методы и средства планирования и организации исследований и разработок;
- методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;
- методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;
- нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;
- методы определения патентной чистоты объекта техники;
- сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности;
- правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности.

*Уметь:*

- применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;
- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- применять методы анализа научно-технической информации;
- обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники;
- обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом;
- оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений;
- определять показатели технического уровня объекта техники.

*Владеть:*

- навыками проведения маркетинговых исследований научно-технической информации;
- навыком сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;
- навыком сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;

- навыком составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов;
- навыком подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;
- навыком определения задач патентных исследований, видов исследований, методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований;
- навыком поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске;
- навыком оформления результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях.

## **1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПОДГОТОВКИ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ НА ИЗОБРЕТЕНИЯ, ПОЛЕЗНЫЕ МОДЕЛИ, ПРОМЫШЛЕННЫЕ ОБРАЗЦЫ, СЕЛЕКЦИОННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ, СВИДЕТЕЛЬСТВА О ГОСУДАРСТВЕННОЙ РЕГИСТРАЦИИ ПРОГРАММ ДЛЯ ЭЛЕКТРОННЫХ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫХ МАШИН, БАЗ ДАННЫХ, ТОПОЛОГИЙ ИНТЕГРАЛЬНЫХ МИКРОСХЕМ**

Целью подготовки публикаций и (или) заявок на патенты на изобретения, полезные модели, промышленные образцы, селекционные достижения, свидетельства о государственной регистрации программ для электронных вычислительных машин, баз данных, топологий интегральных микросхем (далее – подготовка научных публикаций и (или) заявок) на патенты) является приобретение навыков исследователя и оформления публикаций и патентов в области проектирования и функционирования наземных транспортно-технологических средств и комплексов, приводов, информационно-измерительного оборудования и технологической оснастки, мехатроники и робототехнических систем, автоматических и автоматизированных систем управления производственными и технологическими процессами, систем конструкторской и технологической подготовки производства, инструментальной техники, новых видов механической и физико-технической обработки материалов, информационного пространства планирования и управления предприятием, программ инновационной деятельности в условиях современного машиностроения.

Задачи подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты:

- представление знаний технических характеристик, особенностей конструкций наземных транспортно-технологических средств и комплексов, умений оценивать их соответствие современному мировому уровню развития техники и технологий;
- грамотное представление технической и проектной документации и методов проектирования;
- умение показать перспективные методы технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств и комплексов.

## **2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ**

Результаты подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты определены в таблице 2.1.

Таблица 2.1 Результаты подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты

Результаты подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты	
знать	<ul style="list-style-type: none"><li>- цели и задачи проводимых исследований и разработок;</li><li>- методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li><li>- методы и средства планирования и организации исследований и разработок;</li><li>- методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации;</li><li>- методы и средства планирования и организации научных исследований и опытно-конструкторских разработок;</li><li>- нормативную базу для составления информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li><li>- методы определения патентной чистоты объекта техники;</li><li>- сопоставительный анализ объекта техники с охраняемыми объектами промышленной собственности;</li><li>- правовые основы охраны объектов исследования с экономической оценкой использования объектов промышленной собственности.</li></ul>

уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять нормативную документацию в соответствующей области знаний;</li> <li>- оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;</li> <li>- применять методы анализа научно-технической информации;</li> <li>- обосновывать меры по обеспечению патентной чистоты объекта техники;</li> <li>- обосновывать меры по беспрепятственному производству и реализации объектов техники в стране и за рубежом;</li> <li>- оценивать патентоспособность вновь созданных технических и художественно-конструкторских решений;</li> <li>- определять показатели технического уровня объекта техники.</li> </ul>
владеть	<ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками проведения маркетинговых исследований научно-технической информации;</li> <li>- навыком сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований;</li> <li>- навыком сбора, обработки, анализа и обобщения результатов экспериментов и исследований в соответствующей области знаний;</li> <li>- навыком составления отчетов (разделов отчетов) по теме или по результатам проведенных экспериментов;</li> <li>- навыком подготовки информационных обзоров, рецензий, отзывов, заключений на техническую документацию;</li> <li>- навыком определения задач патентных исследований, видов исследований, методов их проведения и разработкой задания на проведение патентных исследований;</li> <li>- навыком поиска и отбора патентной и другой документации в соответствии с утвержденным регламентом и оформлением отчета о поиске;</li> <li>- навыком оформления результатов исследований в виде отчета о патентных исследованиях.</li> </ul>

### **3 ОБЪЕМ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ**

Подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты относится к блоку научного компонента и осуществляется в течение всего периода освоения программы аспирантуры.

Трудоемкость подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты определена в таблице 3.1

Таблица 3.1 Трудоемкость подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты

Вид работы	Всего часов	В т.ч		Год освоения программы, часы							
				1 год		2 год		3 год		4 год	
		ИКР	СР	ИКР	СР	ИКР	СР	ИКР	СР	ИКР	СР
Подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты	792	132	66	132	66	132	66	132	66	132	66
Промежуточная аттестация	зачет	зачет		зачет		зачет		зачет		зачет	

#### 4 СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ

Подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты включает в себя следующие этапы:

№	Этап и содержание	Оценочное средство текущего контроля
1.	Анализ научно-технической информации	Экспертное наблюдение
2.	Планирование и проведение эксперимента	Экспертная оценка
3.	Оценка патентоспособности технических решений	Экспертное наблюдение
4.	Обобщение результатов эксперимента и проведенных исследований	Экспертная оценка
5.	5. Формулирование научной новизны исследования и методологии работы	Публикация ВАК

Самостоятельная работа аспиранта предполагает: изучение научной литературы, в том числе научных статей; подготовку к участию в научных конференциях (семинарах, круглых столах, симпозиумах и т.п.), подготовку научных статей, заявки (конкурсной документации) на участие в научном конкурсе (гранте, тендере).

#### 5 КОНТРОЛЬ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ

Контроль подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты осуществляется в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

*Формы и методы текущего контроля:* экспертное наблюдение и оценка результата деятельности аспиранта, экспертная оценка выполненных аспирантом самостоятельных работ.

*Промежуточная аттестация* по итогам подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты проводится в форме *зачета*, в ходе которого заслушивается отчет аспиранта о результатах подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты.

#### 6 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	Комиссаров А.П. Защита интеллектуальной собственности: учебник / Уральский государственный горный университет. – Екатеринбург; Изд-во УГГУ, 2010. – 160 с.	20
2	Комиссаров, А. П. Патентоведение : учебное пособие / А. П. Комиссаров. — 2-е изд. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 113 с. — ISBN 978-5-4497-2572-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/135016.html">https://www.iprbookshop.ru/135016.html</a>	ЭОР
3	Литература по теме диссертации	

#### 7 ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ИНФОРМАЦИОННЫХ, ИНФОРМАЦИОННО-СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ БАЗ ДАННЫХ

*Ресурсы сети Интернет:*

1. Электронный каталог УГГУ:

в интернете [http://109.200.102.42/cgi-](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN)

[bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN](http://109.200.102.42/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=GORN&P21DBN=GORN)

2. Электронно-библиотечная система образовательных и просветительских изданий: [электронный ресурс]. – URL <http://www.iqlib.ru>

3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: Информационная система: [электронный ресурс]. – URL <http://window.edu.ru>

4. Электронные библиотеки:

Государственная публичная научно-техническая библиотека России -

[www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru)

Российская государственная библиотека - <https://rusneb.ru/library/the-russian-state-library/>

5. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:

журнал «Горное оборудование и электромеханика» - <http://www.novtex.ru>;

журнал «Горный журнал» - <http://vniioeng.mcn.ru/inform/neftepromysel>;

журнал «Горная промышленность» - <http://www.ogbus.ru>;

журнал «Уголь» - <http://www.ogt.su>;

журнал «Бурение и нефть» - <http://www.burneft.ru>

6. Сайт Википедия: <http://ru.wikipedia> .

*Информационные справочные системы:*

7. ИПС «КонсультантПлюс» <https://www.consultant.ru/>

*Современные профессиональные базы данных:*

8. E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Scopus: база данных рефератов и цитирования

<https://www.scopus.com/customer/profile/display.uri>

*Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественное):*

Система APM WinMachine

Компас 3D ASCON

SolidWorks 9

Microsoft Windows Server 2012 Datacenter

MathCAD

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Office Standard 2013

Microsoft Office Professional 2010

Statistica Base

## **8 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ**

Подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты осуществляется с использованием материально-технической базы университета, включающей учебные аудитории для проведения консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, читальный зал научной библиотеки, компьютерные классы, соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

## **9 ОСОБЕННОСТИ ПОДГОТОВКИ НАУЧНЫХ ПУБЛИКАЦИЙ И (ИЛИ) ЗАЯВОК НА ПАТЕНТЫ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья может быть организована с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При осуществлении подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты используются различные образовательные технологии (в том числе дистанционные) с учётом их адаптации для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в зависимости от вида и характера ограниченных возможностей их здоровья.

Образовательные технологии используются во всех основных видах деятельности (контактная работа, самостоятельная работа, индивидуальная работа), адаптируются с учётом способностей, особенностей восприятия, имеющегося индивидуального социально-образовательного опыта аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.

Аспиранты из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и с инвалидностью при необходимости обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами (учебники, учебные пособия, материалы для самостоятельной работы и т.д.) в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента аспирантов.

Проведение текущего контроля и промежуточной аттестации (конкретные формы и процедуры) для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья устанавливается ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения аспирантов в сроки, определённые в локальных актах университета.

Процедура проведения промежуточной аттестации для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере и т.п.). При необходимости предусматривается увеличение времени на подготовку к промежуточной аттестации, а также предоставляется дополнительное время для подготовки ответа в ходе промежуточной аттестации. При необходимости промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов. Возможно установление индивидуальных графиков проведения текущего контроля успеваемости и прохождения промежуточной аттестации.

Подготовка научных публикаций и (или) заявок на патенты и проведение процедуры оценивания результатов подготовки научных публикаций и (или) заявок на патенты аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья предусматривает (в случае необходимости) использование специальных технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями. Эти средства могут быть предоставлены университетом, могут использоваться собственные технические средства.

Каждый аспирант из числа лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья в течение всего периода освоения программы при необходимости будет обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде УГГУ с использованием специальных технических и программных средств, содержащей электронные образовательные ресурсы, перечисленные в данной рабочей программе и иметь доступ к необходимому программному обеспечению, адаптированному для аспирантов с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья.



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ**  
Проректор по учебно-методическому комплексу  
  
С. А. Упров  


**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Научная специальность

**2.5.11 Наземные транспортно-технологические  
средства и комплексы**

Направленность (профиль) программы

**Методы расчета и проектирования мобильных роботов**

Автор: Лагунова Ю.А., профессор, канд. техн. наук

Одобрена на заседании кафедры

Горных машин и комплексов

*(название кафедры)*

Зав.кафедрой

*(подпись)*

Лагунова Ю.А.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 1 от 06.09.2023

*(Дата, номер протокола)*

Рассмотрена методической комиссией  
факультета

Горно-механического

*(название факультета)*

Председатель

*(подпись)*

Осипов П.А.

*(Фамилия И.О.)*

Протокол № 2 от 20.10.2023

*(Дата, номер протокола)*

Екатеринбург

## Аннотация программы практики научной деятельности

**Трудоемкость практики:** 3960 часов.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен

**Цель практики:** Практика аспирантов является составной частью основной профессиональной образовательной программы подготовки кадров высшей квалификации, одним из видов занятий, предусмотренных учебным планом, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку. Система практического обучения способствует овладению предметными знаниями и умениями, развитию и повышению мотивации к профессиональной деятельности, осознанию себя как компетентной личности. Кроме того, она позволяет аспиранту попробовать свои силы в выбранной профессии, научиться применять теоретические знания, полученные в ходе теоретического обучения. Практика научной деятельности позволяет заложить основы формирования у аспирантов навыков научно-исследовательской деятельности в области наземных транспортно-технологических средств и комплексов.

**Результат прохождения практики:**

*Знать:*

- перечень нормативных отраслевых документов;
- принципы работы и взаимодействия различных наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- методы сбора, обработки и систематизации технической информации др.

*Уметь:*

- осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- осуществлять нормативный контроль за состоянием наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку;
- осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.;

*Владеть:*

- навыками организации работы трудовых коллективов;
- методами проверки технического состояния наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- принципами выбора систем наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;
- навыками написания научно-технического текста.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Образовательный компонент программы аспирантуры предусматривает практику в виде практики научной деятельности (далее также – практика).

Цель практики – сформировать теоретические знания в области горного машиностроения, приобрести и развить профессиональные умения и навыки; собрать практический материал для подготовки научно-квалификационной работы (диссертации); приобщиться к социальной среде организации с целью приобретения социально-личностных компетенций, необходимых для работы в профессиональной среде.

Задачи практики:

- ознакомление с техническими характеристиками и конструкцией наземных транспортно-технологических средств и комплексов и оценка его соответствия современному мировому уровню развития техники и технологий;
- изучение технической и проектной документации и методов проектирования;
- изучение перспективных методов технического обслуживания наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- личное участие в процессе технического обслуживания, измерений и контроля основных параметров наземных транспортно-технологических средств и комплексов;
- ознакомление с комплексом мер по экологии, охране труда и технике безопасности;
- подготовка материалов для написания научно-квалификационной работы (диссертации).

## 2 ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Результаты прохождения практики определены в таблице 2.1

Таблица 2.1 Результаты практики

<i>знать</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- перечень нормативных отраслевых документов;</li><li>- принципы работы и взаимодействия различных наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li><li>- методы сбора, обработки и систематизации технической информации др.</li></ul>
<i>уметь</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять подготовку заданий на разработку проектных решений, эскизных и технических проектов оборудования;</li><li>- осуществлять нормативный контроль за состоянием наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li><li>- организовывать взаимодействие различных структурных подразделений и вести деловые переговоры и переписку;</li><li>- осуществлять меры по охране труда и технике безопасности и др.</li></ul>
<i>владеть</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- навыками организации работы трудовых коллективов;</li><li>- методами проверки технического состояния наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li><li>- принципами выбора систем наземных транспортно-технологических средств и комплексов;</li><li>- способами получения профессиональных знаний на основе использования оригинальных источников, в том числе электронных из разных областей общей и профессиональной структуры;</li><li>- навыками написания научно-технического текста.</li></ul>

## 3 ВИД ПРАКТИКИ, СПОСОБЫ И МЕСТО ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

Вид практики: практика научной деятельности.

Способы проведения практики: выездная или стационарная, в зависимости от темы научно-исследовательской работы аспиранта.

Место проведения практики: практика научной деятельности проводится в структурном подразделении УГГУ (на кафедре горных машин и комплексов) //в организациях (научно-исследовательских, проектных, образовательных, др.) – базах практики, с которыми у УГГУ заключены договоры о практике, деятельность которых соответствует научной специальности, осваиваемой в рамках программы аспирантуры.

#### 4 ОБЪЁМ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЁ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ

Общая трудоемкость практики составляет 3960 часов, в том числе в форме практической подготовки – 2640 часов, самостоятельная работа – 1320 часов.

Общее время прохождения практики 73 недели.

Конкретные сроки прохождения практики устанавливаются в соответствии с календарным учебным графиком и индивидуальным учебным планом аспиранта.

#### 5 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ЕЁ ОРГАНИЗАЦИЯ

Содержание практики описано в таблице.

Таблица 5.1 Содержание практики

№ п/п	Этапы и краткое содержание практики	Практическая подготовка (ИКР), час.	Самостоятельная работа, час	Оценочное средство
1	<i>Подготовительный:</i> <i>Изучает:</i> патентные и литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении диссертационной работы; методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуатации технологического оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок	288	288	План практики научной деятельности
		Обсуждение с научным руководителем плана практики научной деятельности		
	Ознакомление с требованиями охраны труда, пожарной безопасности, правил внутреннего трудового распорядка в месте прохождения практики научной деятельности	8	8	Запись в журнале организации
2	<i>Практический:</i> <i>Выполняет:</i> анализ, систематизацию и обобщение научно-технической информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследова-	2056	880	Отчет по практике
		Обсуждение с руководителем проводимых экспериментов		

	ний			
3	<i>Результативно-оценочный</i>	288	144	
3.1	Подготовка отчёта о практике научной деятельности, заверение документов по месту практики (при необходимости), защита отчёта	288	144	Отчет по практике, стендовая защита отчета по итогам прохождения практики
	Обсуждение с руководителем отчета и презентации /видеоотчета			
Всего:		2640	1320	Экзамен

Практика научной деятельности организована в форме практической подготовки путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков научной деятельности.

Обучающийся выполняет в соответствии с целями, задачами и заданием руководителя практики работы по месту прохождения практики, фиксирует все виды выполняемой работы в дневнике прохождения практики.

Перед началом практики для обучающихся аспирантов проводится организационное собрание, на котором разъясняются цели и задачи, содержание, сроки практики, порядок её прохождения, формулируются задания практики, разъясняются формы, виды отчетности, требования к оформлению отчетных документов, порядок защиты отчёта по практике, даются иные рекомендации по прохождению практики.

Организацию и руководство практикой осуществляют руководители практики от организации и от университета.

Руководители практики от университета контролируют реализацию программы практики и условия проведения практики организациями, проводят индивидуальные и групповые консультации в ходе практики, оказывают методическую помощь обучающимся при выполнении ими заданий практики, оценивают результаты практики.

Руководители практики от организаций (назначаемые руководителем организации) знакомят обучающихся с порядком прохождения практики, проводят инструктаж с обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка, помогают обучающимся овладевать профессиональными навыками.

При прохождении практики обучающиеся обязаны:

своевременно прибыть на место прохождения практики, иметь при себе все необходимые документы;

соблюдать действующие правила внутреннего трудового распорядка организации – места прохождения практики;

соблюдать требования охраны труда, пожарной безопасности;

выполнять задания, предусмотренные программой практики, вести дневник практики с фиксацией результатов выполненной работы, фактических материалов, наблюдений, оценок и выводов как фрагментов будущего отчета;

получить по месту проведения практики характеристику, отзыв о проделанной работе, подписанный надлежащим лицом;

в установленный срок отчитаться о прохождении практики руководителю практики от университета, подготовить и сдать отчет и другие документы практики.

## 5 ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

По результатам практики обучающийся представляет набор документов: направление на практику с отметкой организации-базы практики; дневник практики; характеристику с места практики; отчет по практике.

В процессе прохождения практики обучающийся ведет *дневник практики*. Дневник практики должен быть оформлен надлежащим образом, в него записываются сведения о выполненных обучающимся работах и заданиях. Записи должны быть конкретными, с указанием характера и объема проделанной работы. В дневнике должна быть отметка о выполнении работ обучающимся с подписью руководителя практики от организации.

*Характеристика с места практики* должна обязательно содержать Фамилию. И. О. обучающегося полностью, указание на отношение обучающегося к работе, наличие или отсутствие жалоб на обучающегося, оценку его теоретических знаний, умение применять теоретические знания на практике, степень выраженности необходимых личностных и профессиональных качеств, др.

Отчёт должен отвечать следующим требованиям:

*Содержание отчета.* Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы:

*Титульный лист* отчета содержит: указание места прохождения практики, данные о руководителе практики от университета (образец – приложение А).

*Содержание* отчета о прохождении практики помещают после титульного листа. В содержании отчета указывают: перечень разделов (при желании параграфов), номера страниц, с которых начинается каждый из них (образец – приложение Б).

*Во введении* следует отразить: место и сроки практики; её цели и задачи; выполненные обязанности, изученный информационный материал. Введение не должно превышать 1 страницы компьютерного набора.

*Основная часть* отчета содержит три раздела, каждый из которых может быть подразделен на параграфы.

1. Правовые и нормативные основы функционирования системы образования, основные положения и требования документов, регламентирующих деятельность вуза, кафедры и преподавательского состава на основе государственных образовательных стандартов;

2. Порядок организации, планирования, ведения и обеспечения учебно-образовательного процесса;

3. Проведение занятий и участие в разработке методических указаний (пособий) по дисциплинам, читаемым кафедрой, подготовка к изданию методических материалов для учебного процесса.

Объем основной части не должен превышать 10 страниц.

*В заключении* аспирант должен указать, как проходила практика, знания и навыки (компетенции), которые он приобрел в ходе практики, выводы и предложения, к которым пришел аспирант в результате прохождения педагогической практики.

Заключение должно быть по объему не более 1 стр.

*В приложениях* располагают:

индивидуальное задание;

индивидуальный план преподавателя;

проч.

Объем отчета (без приложений) не должен превышать 10-12 страниц, набранных на компьютере.

Отчет вместе с документами служит основанием для оценки результатов практики руководителем.

Готовый отчет вместе с документами практики направляется на проверку руководителю практики от университета, который готовит отзыв об отчёте о прохождении практики.

К защите допускаются обучающиеся, предоставившие руководителю практики от университета полный комплект документов о прохождении практики в установленные сроки.

По итогам практики проводится стендовая защита отчёта.

К защите могут привлекаться руководители организаций - баз проведения практики и непосредственные руководители практики от принимающих организаций.

## **6 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ПРАКТИКЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Текущий контроль и оценка результатов практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения практики, выполнения научной (научно-исследовательской) работы, контроля качества их выполнения путем экспертной оценки деятельности обучающегося.

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме экзамена путём оценки результатов оценочных мероприятий: ответов на вопросы в ходе стендовой защиты и оценки отчетной документации по практике.

*Оценочные средства, используемые для промежуточной аттестации:* вопросы экспертов, отчет по практике, дневник практики, характеристика с места практики, результат выполненных работ (чертежи, графики, планы, научные статьи и др.).

*Критерии оценивания прохождения практики* представлены в таблице.

Таблица 6.1 Критерии оценивания практики

Критерии оценивания	Количество баллов
Выполнение в установленный срок всего объема работы, соответствующего индивидуальной программе прохождения практики;	0-2
Демонстрация умения самостоятельно находить решения и решение поставленных задач	0-2
Оформление в соответствии с требованиями отчета по практике	0-2
Защита отчета о результатах прохождения практики (ответы на вопросы в ходе стендовой защиты)	0-4
<b>ИТОГО</b>	<b>10</b>

Полученные баллы переводятся в оценки, выставляемые по следующей шкале:

8 - 10 баллов – оценка «отлично»

6 - 7 баллов – оценка «хорошо»

4 - 4 баллов – оценка «удовлетворительно»

0 - 3 балла и менее – оценка «неудовлетворительно».

## **7 ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

### **7.1 Учебная литература**

№ п/п	Наименование	Кол-во экз.
1	<b>Луныков, Александр Сергеевич.</b> Методология научных исследований: учебно-методическое пособие для аспирантов всех направлений подготовки очного и заочного обучения / А. С. Луныков; Министерство науки и высшего образования РФ, Уральский государственный горный университет. - Екатеринбург: УГГУ, 2020. - 28 с. - Библиогр.: с. 11. - 37.03 р. - Текст (визуальный): непосредственный.	37
2	<b>Демина, Лариса Анатольевна.</b> Логика, методология, аргументация в научном исследовании: учебник для аспирантов / Л. А. Демина, В. И. Пржиленский; ответственный редактор Л. А. Демина; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Московский государственный юридический университет имени О. Е. Кутафина. - Москва: Проспект, 2021. - 160 с. - (Серия учебников МГЮА для аспирантов). - Библиогр.: с. 158. - Библиогр. в примеч. - ISBN 978-5-	2

	392-33367-7 : 450.00 р. - Текст (визуальный) : непосредственный.	
3	<b>Пивоварова, О. П.</b> Основы научных исследований: [Электронный ресурс]: учебное пособие / Пивоварова О. П. - Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019. - 159 с. - <b>URL:</b> <a href="https://www.iprbookshop.ru/81487.html">https://www.iprbookshop.ru/81487.html</a> .	Эл. ресурс
4	Лагунова Ю.А., Бочков В.С. Экскаваторы-драглайны: Учебно-методическое пособие. Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2018. – 120 с.	5
5	Лагунова Ю. А., Комиссаров А.П., Шестаков В.С. и др. Машиностроение. Энциклопедия. М.: Машиностроение. Горные машины. Т. IV-24, 2011. 496 с.	Эл. ресурс

## 7.2 Ресурсы сети «Интернет»

*Официальные сайты:*

Государственная Дума Российской Федерации – <http://www.duma.gov.ru>

Единое окно доступа к образовательным ресурсам - Режим доступа: <http://window.edu.ru>

Министерство труда и социальной защиты Российской Федерации:  
<http://www.rosmintrud.ru>

*Информационные справочные системы:*

Справочная правовая система «КонсультантПлюс» <https://www.consultant.ru/>

*Современные профессиональные базы данных:*

E-library: электронная научная библиотека: <https://elibrary.ru>

Российская национальная библиотека: <https://nlr.ru/>

Российская государственная библиотека: <https://www.rsl.ru/>

1. Основные сайты отечественных журналов – источники информации по курсу:  
журнал «Горное оборудование и электромеханика» - <http://www.novtex.ru>;  
журнал «Горный журнал» - <http://vniioeng.mcn.ru/inform/neftepromysel>;  
журнал «Горная промышленность» - <http://www.ogbus.ru>;  
журнал «Уголь» - <http://www.ogt.su>;  
журнал «Бурение и нефть» - <http://www.burneft.ru>

## 8 ПЕРЕЧЕНЬ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для успешного прохождения практики, обучающийся использует:

Система APM WinMachine

Компас 3D ASCON

SolidWorks 9

Microsoft Windows Server 2012 Datacenter

MathCAD

Microsoft Windows 8 Professional

Microsoft Office Standard 2013

Microsoft Office Professional 2010

Statistica Base

## 9 ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Для проведения практики в университете необходимо следующее материально-техническое обеспечение: рабочее место, соответствующее нормам санитарно-гигиенического и противопожарного законодательства Российской Федерации, научная библиотека УГГУ,



учебные кабинеты ПАО «Уралмашизавод», «Вибротехник-УГГУ», «Мантрак-Восток», АО «Белаз»; мастерские механические; лаборатории проектирования гидропривода, буровой тренажер «Геос-2М», буровых установок и транспортных машин, прототипирования и робототехники.

Материально-техническое обеспечение практики в организациях возлагается на руководителей организаций, принимающих обучающихся для прохождения практики.

## **10 ОСОБЕННОСТИ ПРАКТИКИ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ЛИЦ С ИНВАЛИДНОСТЬЮ И ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Практика для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости может проводиться с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При определении мест прохождения практики обучающимися с инвалидностью учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации или абилитации инвалида (при предъявлении обучающимся), относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для прохождения практики создаются специальные рабочие места в соответствии с характером ограничений здоровья, а также с учетом характера выполняемых трудовых функций.

Выбор мест прохождения практик для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья учитывает требования их доступности.

Способы проведения практики для лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости могут быть установлены с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Конкретные формы и процедуры промежуточной аттестации по практике обучающихся из числа лиц с инвалидностью и обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются ФГБОУ ВО «УГГУ» самостоятельно с учётом ограничений их здоровья и доводятся до сведения обучающихся.

Процедура проведения промежуточной аттестации по практике для обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья при необходимости устанавливается с учётом индивидуальных психофизических особенностей. При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на вопросы при защите отчёта по практике.

## **11 ТРЕБОВАНИЯ К ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Оформление отчета осуществляется в соответствии с требованиями, установленными государственными стандартами и университета.



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
 «Уральский государственный горный университет»  
 (ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
 620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

**НАПРАВЛЕНИЕ НА ПРАКТИКУ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Обучающийся \_\_\_\_\_  
 (фамилия, имя, отчество)

Научная специальность \_\_\_\_\_  
 (шифр и наименование научной специальности)

направляется в \_\_\_\_\_  
 (наименование организации, город)

для прохождения практики научной деятельности

с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_  
 (прописью) (прописью)

М.П. \_

Начальник управления магистратуры и подготовки  
 кадров высшей квалификации \_\_\_\_\_

Руководитель практики от университета

тел. кафедры: 8(343) \_\_\_\_\_

**Отметка организации**

Дата прибытия обучающегося в организацию « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Направлен \_\_\_\_\_  
 (наименование структурного подразделения)

Практику окончил « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации

М.П.

\_\_\_\_\_ (ф. и. о.)

\_\_\_\_\_ (должность)

Прохождение инструктажа по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка с оформлением в соответствующем журнале:

Дата проведения	Ф.И.О., должность, подпись проводившего инструктаж	Подпись обучающегося, прошедшего инструктаж

### **Задание на период практики**

---

---

---

### **ДНЕВНИК ПРАКТИКИ**

Период	Характеристика работ	Подпись руководителя практики от организации/ университета

**Характеристика с места практики обучающегося**  
(заполняется руководителем практики от организации)

(фамилия, имя, отчество)

Заключение организации о работе обучающегося за период практики (технологические навыки, деловые качества, активность, дисциплина, участие в общественной работе)

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

(Фамилия И.О)

(подпись)

Характеристика обучающегося с места практики описывает его профессиональную подготовку, теоретические знания, практические навыки и деловые качества, которые он проявил в период прохождения практики. Писать документ нужно в официальном стиле, при этом необходимо указать в характеристике следующие сведения:

- фамилия и инициалы обучающегося;
- обязанности обучающегося в период прохождения практики;
- профессиональные качества обучающегося;
- особенности обучающегося, проявленные при общении с трудовым коллективом;
- практические навыки, освоенные обучающимся;
- оценку, выставленную обучающемуся по результатам прохождения практики.

Главная цель составления характеристики обучающегося с места практики — описание его профессиональной подготовки, а также новых знаний и навыков, которые он приобрел в процессе практической деятельности в конкретной организации. Подробная характеристика позволит руководителю практики со стороны учебного заведения объективно оценить ее эффективность и поставить обучающемуся справедливую оценку.

**Отзыв**

об отчёте о прохождении практики обучающегося  
(заполняется руководителем практики от университета)

1. Выводы (характеристика отчёта в целом, соответствие содержания отчёта программе):

---

---

---

---

---

2. Недостатки отчёта:

---

---

---

---

---

Руководитель практики от университета \_\_\_\_\_ (Фамилия И.О) \_\_\_\_\_ (подпись)

Форма титульного листа отчета по практике научной деятельности



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный горный университет»  
(ФГБОУ ВО «УГГУ»)  
620144, г. Екатеринбург, ул. Куйбышева, 30

**ОТЧЕТ**  
**о прохождении практики научной деятельности**

---

(наименование организации прохождения практики)

Научная специальность:

Аспирант: Борисов А. В.

Руководитель практики от университета:  
Зуева О. Г.

Оценка \_\_\_\_\_

Подпись \_\_\_\_\_

Екатеринбург