

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 02.11.2023 15:49:16  
Уникальный программный ключ:  
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"**

(МГРИ)

## Научно-исследовательская работа рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Механизации, автоматизации и энергетики горных геологоразведочных работ</b>	
Учебный план	m210401_23_2MND23.plx Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО	
Квалификация	<b>Магистр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>6 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах: зачеты 3, 4
в том числе:		
аудиторные занятия	0,5	
самостоятельная работа	215,5	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Итого ауд.	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Сам. работа	107,75	107,75	107,75	107,75	215,5	215,5
Итого	108	108	108	108	216	216

Москва 2023

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
1.1	Целями научно-исследовательской работы специалиста является приобретение опыта в исследовании актуальной научной проблемы, расширение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения, и формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы в инновационных условиях. Конкретно в качестве главного направления берётся моделирование цифровых приводов, а именно моделирование современного электропривода и гидропривода для горных машин и оборудования.
1.2	Научно-исследовательская работа студента под руководством научного руководителя – апробация знаний, полученных за период обучения в университете.
1.3	Важной целью научно-исследовательской работы студента является приобщение студента к научной среде и приобретение им способности работать в коллективе.
1.4	Немаловажной целью научно-исследовательской работы студента является приобретение знаний для самостоятельного или в составе коллектива:
1.5	-для выполнения теоретических и экспериментальных исследований в области приводов и систем управления;
1.6	-в области применения датчиков, регуляторов, фильтров, бездатчиковых систем регулирования, фазовых систем регулирования скорости, прямого управления моментом, векторной ШИМ и корректоров коэффициента мощности электроприводов;
1.7	- в области моделирования процессов и явлений гидроприводов горных машин и механизмов, организации экспериментов с использованием современных компьютерных методов расчета и проектирования;
1.8	- составлению отчетов по научно-исследовательской работе.

<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (преддипломная)
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Государственная итоговая аттестация (защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты)

<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>УК-3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ОПК-5: Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в нефтегазовой отрасли и смежных областях</b>	
<b>Знать:</b>	
<b>Уметь:</b>	
<b>Владеть:</b>	

<b>ПК-11: Способен организовывать и контролировать выполнение работ по внедрению новой техники, передовых технологий, научно – исследовательских и опытно-конструкторских разработок (НИОКР), направленных на повышение надежности работы оборудования по бурению и добыче углеводородного сырья</b>	
<b>Знать:</b>	

<b>Уметь:</b>
<b>Владеть:</b>

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	современное состояние, теоретические работы и результаты экспериментов в избранной области исследований
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	теоретическими и компьютерными методами исследований в этой области
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний, а также выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования;
3.3.2	- обрабатывать полученные результаты, анализировать и осмысливать их с учетом имеющихся литературных данных;
3.3.3	-вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
3.3.4	- представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы и изучение научно-технической литературы</b>						
1.1	Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы и изучение научно-технической литературы /СР/	3	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
1.2	Составление индивидуального плана проведения научно-исследовательской работы и изучение научно-технической литературы /СР/	3	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 2. Цифровые системы управления. Векторное управление асинхронным электродвигателем</b>						
2.1	Цифровые системы управления. Векторное управление асинхронным электродвигателем /СР/	3	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
2.2	Цифровые системы управления. Векторное управление асинхронным электродвигателем /СР/	3	35,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 3. Проектирование систем управления. Системы управления асинхронного электропривода</b>						

3.1	Проектирование систем управления. Системы управления асинхронного электропривода /СР/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 4. Широтно-импульсная модуляция</b>						
4.1	Широтно-импульсная модуляция /СР/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 5. Структуры ПИИ-регулятора в цифровой системе и ограничение его выхода</b>						
5.1	Структуры ПИИ-регулятора в цифровой системе и ограничение его выхода /СР/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 6. Управление трехфазным бесколлекторным электродвигателем постоянного тока с использованием датчиков Холла</b>						
6.1	Управление трехфазным бесколлекторным электродвигателем постоянного тока с использованием датчиков Холла /СР/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 7. Обработка и анализ полученных результатов</b>						
7.1	Обработка и анализ полученных результатов /СР/	4	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
	<b>Раздел 8. Подготовка и написание отчета по НИР. Защита НИР</b>						
8.1	Подготовка и написание отчета по НИР. Защита НИР /СР/	4	17,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
8.2	Зачет с оценкой /ИВКР/	3	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6	0	
8.3	/ИВКР/	4	0,25			0	

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Задания для текущего контроля представлены в Приложении 1.

**5.2. Темы письменных работ**

Не предусмотрены

**5.3. Оценочные средства**

Рабочая программа дисциплины "Научно-исследовательская работа" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся по балльно-рейтинговой системе, примеры заданий для практических занятий, вопросы для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

**5.4. Перечень видов оценочных средств**

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля: дискуссии по теме;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: отчет, зачет с оценкой в 11 семестре.

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Основная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Григорьев О. П.	Диоды	М.: Радио и связь, 1990
Л1.2	О.П. Григорьев, В.Я. Замятин, Б.В. Кондратьев и др.	Транзисторы	М.: Радио и связь, 1989
Л1.3	Григорьев О. П.	Тиристоры	М.: Радио и связь, 1990
Л1.4	Волченсков В. И., Косьянов В. А., Калугин Е. В.	Практикум по электротехнике	М.: МГГРУ, 2005
Л1.5	Сост.: Алексеев В.В., Рудаков В.М., Соловьев Н.В., Шендеров В.И.	Методические указания по дипломному проектированию для студентов специальности 08.07. "Технология и техника разведки месторождений полезных ископаемых".	М.: МГГРУ, 2004
Л1.6	Жернаков А.П., Алексеев В.В., Лимитовский А.М., Меркулов М.В., Шевырев Ю.В., Косьянов В.А., Ивченко И.А.	Экономия топливно-энергетических ресурсов при проведении геологоразведочных работ: учебное пособие	Волгоград: Ин-Фолио, 2011

**6.1.2. Дополнительная литература**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Жернаков А. П., Акимов В. Д., Алексеев В. В.	Экономия топливно-энергетических ресурсов при геологоразведочных работах	М.: Геоинформмарк, 2000
Л2.2	Басинский В. Г., Жернаков А. П., Рыков Н. Н.	Разработка технологических процессов при восстановлении и изготовлении деталей на токарном и фрезерном станках: учебное пособие	М.: МГГРУ, 2003
Л2.3	В.В. Алексеев, А.А. Гланц, А.П. Жернаков и др.	Справочник энергетика геологоразведочных организаций	М.: Недра, 1991
Л2.4	В.В. Алексеев, А.А. Гланц, А.П. Жернаков	Справочник энергетика геологоразведочных организаций	М.: Недра, 1991
Л2.5	Басинский В. Г., Жернаков А. П., Крылков М. Ю.	Методические указания к лабораторной работе "Исследование следящей системы" по курсу "Основы автоматизации производственных процессов" [Электронный ресурс МГРИ]: методические указания	М.: МГРИ-РГГРУ, 2017
Л2.6	Басинский В. Г., Жернаков А. П., Крылков М. Ю.	Методические указания к выполнению курсового проекта по дисциплине "Автоматические системы горных машин и стационарных установок" [Электронный ресурс МГРИ]	М.: МГРИ-РГГРУ, 2017

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>			
Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
3-24	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	12 П.М., 11 столов, 10 компьютеров, проектор	КР

<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>
Методические указания по изучению дисциплины «Научно-исследовательская работа» представлены в Приложении 2 и включают в себя: 1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности. 2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся. 3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.