

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 21.12.2022 10:36:53

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

Физико-технического института

Крековым С.А.

РАЗРАБОТЧИК

Гильманов А.Я.

Учебная практика
**НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основных принципов организации и проведения научно-проектной работы;
- современных методов научных исследований в области технической физики;
- правил техники безопасности при проведении эксперимента;
- методов выполнения технических и исследовательских расчетов.

Умения:

- определять содержание изучаемой проблемы, ее место и значение в историческом познании;
- формулировать цели и задачи исследования, выдвигать и обосновывать исследовательские гипотезы;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- анализировать и обобщать полученные данные;
- эффективно использовать современное оборудование в исследовании.

Навыки:

- формирования плана самостоятельной исследовательской деятельности;
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- работы на современном специализированном лабораторном оборудовании;
- применения методов статической обработки результатов испытаний.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 2. Форма проведения практики – распределённая в семестре. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Общая трудоёмкость практики составляет 9 зачётных единиц, продолжительность 324 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объёме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики: знакомство со структурой подразделения, ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места,	Ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места. Подготовка к зачету	62	зачёт

	инструктаж по технике безопасности, производственный инструктаж.	по технике безопасности.		
2	Изучение правил эксплуатации производственного и исследовательского оборудования	Изучение правил эксплуатации	64	зачёт
3	Выполнение научно-исследовательских заданий	Выполнение научно-исследовательских и (или) производственных заданий	64	зачёт
4	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме практики	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	64	зачёт
5	Анализ полученных результатов, подготовка отчета	Подготовка отчёта	64	зачёт
6	Защита отчета по практике	Защита отчёта	6	зачёт
Итого			324	

4. Система оценивания.

Промежуточной аттестацией по НИР является зачёт. По окончании НИР проходит публичная защита отчета на заседании назначенной кафедрой, к которой относится студент, комиссии. В ходе защиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;
- способность создавать содержательные презентации.
- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность к подготовке документации на проведение НИР;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

При оценке качества выполнения НИР должны приниматься во внимание приобретаемые компетенции, связанные с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры. Как культура, так и мировоззрение формируются посредством воспитания. В современных условиях воспитание становится не менее важной составной частью образовательного процесса, чем собственно передача (приобретение) знаний, умений и навыков.

Форма аттестации по итогам НИР – зачёт, при выполнении следующих условий:

- заполнение дневника по практике и составление отчета;
- сдача дневника и отчета на кафедру, к которой относится студент;
- защита отчета.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: по подписке.
2. Подземная гидромеханика / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов. — 2-е изд. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 488 с. — ISBN 978-5-4344-0605-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91980.html> (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. SPIE Digital Library. — <http://spiedl.org/>
4. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

Физико-технического института

Крековым С.А.

РАЗРАБОТЧИК

Гильманов А.Я.

Производственная практика
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки
16.04.01 Техническая физика
магистерская программа: Физика недр
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-5.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основных принципов организации и проведения научно-проектной работы;
- современных методов научных исследований в области технической физики;
- правил техники безопасности при проведении эксперимента;
- методов выполнения технических и исследовательских расчетов.

Умения:

- определять содержание изучаемой проблемы, ее место и значение в историческом познании;
- формулировать цели и задачи исследования, выдвигать и обосновывать исследовательские гипотезы;
- выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы, исходя из задач конкретного исследования;
- анализировать и обобщать полученные данные;
- эффективно использовать современное оборудование в исследовании.

Навыки:

- формирования плана самостоятельной исследовательской деятельности;
- ведения библиографической работы с привлечением современных информационных технологий, самостоятельной работы с источниками на языке оригинала и в переводе и с научной литературой, в том числе иностранной;
- работы на современном специализированном лабораторном оборудовании;
- применения методов статической обработки результатов испытаний.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 3. Форма проведения практики – распределённая в семестре. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Общая трудоёмкость практики составляет 9 зачётных единиц, продолжительность 324 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объёме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики: знакомство со структурой подразделения, ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места,	Ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места. Подготовка к зачету	62	зачёт

	инструктаж по технике безопасности, производственный инструктаж.	по технике безопасности.		
2	Изучение правил эксплуатации производственного и исследовательского оборудования	Изучение правил эксплуатации	64	зачёт
3	Выполнение научно-исследовательских заданий	Выполнение научно-исследовательских и (или) производственных заданий	64	зачёт
4	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме практики	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	64	зачёт
5	Анализ полученных результатов, подготовка отчета	Подготовка отчёта	64	зачёт
6	Защита отчета по практике	Защита отчёта	6	зачёт
Итого			324	

4. Система оценивания.

Промежуточной аттестацией по НИР является зачёт. По окончании НИР проходит публичная защита отчета на заседании назначенной кафедрой, к которой относится студент, комиссии. В ходе защиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;
- способность создавать содержательные презентации.
- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности;
- способность к подготовке документации на проведение НИР;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

При оценке качества выполнения НИР должны приниматься во внимание приобретаемые компетенции, связанные с формированием профессионального мировоззрения и определенного уровня культуры. Как культура, так и мировоззрение формируются посредством воспитания. В современных условиях воспитание становится не менее важной составной частью образовательного процесса, чем собственно передача (приобретение) знаний, умений и навыков.

Форма аттестации по итогам НИР – зачёт, при выполнении следующих условий:

- заполнение дневника по практике и составление отчета;
- сдача дневника и отчета на кафедру, к которой относится студент;
- защита отчета.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: по подписке.
2. Подземная гидромеханика / К. С. Басниев, Н. М. Дмитриев, Р. Д. Каневская, В. М. Максимов. — 2-е изд. — Москва, Ижевск : Институт компьютерных исследований, 2019. — 488 с. — ISBN 978-5-4344-0605-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91980.html> (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. SPIE Digital Library. — <http://spiedl.org/>
4. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

Физико-технического института

Крековым С.А.

РАЗРАБОТЧИК

Гильманов А.Я.

Учебная практика
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА (ЧАСТЬ 1)
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки
16.04.01 Техническая физика
магистерская программа: Физика недр
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:
ПК-1, ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: отечественного и зарубежного опыта по тематике профессиональной деятельности, фундаментальных разделов технической физики, терминов и основных законов предмета, изучаемого на практике, его роли и связи с другими курсами, приемов научного исследования, а также связи изучаемого предмета и различными дисциплинами прикладного характера, современных проблемы технической физики, истории физики, последних достижений зарубежных и отечественных ученых в области технической физики.

Умения: изучать научно-техническую информацию, включаться во взаимодействие с субъектами научно-производственного процесса для обеспечения качества, наладить и отладить программу, моделирующую изучаемый процесс и получить новые данные, самостоятельно выбирать адекватную модель изучаемой системы, составить алгоритм расчета, составить программу и произвести необходимые вычисления на компьютере, ставить цели и задачи для научно-исследовательской деятельности, предложить ход проведения исследования, самостоятельно провести эксперимент, обработать данные и сделать выводы исследования.

Навыки: управления коллективом организации, владения современными языками программирования и пакетами прикладных программ, применяемых в таких задачах, владения методами математического моделирования объектов технической физики, владения способами целеполагания, владения способами и методами проведения экспериментов, вывода текущих уравнений, сбора, анализа и синтеза данных и информации.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 1. Форма проведения практики – распределённая в семестре. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Общая трудоёмкость практики составляет 3 зачётные единицы, продолжительность 108 академических часов.

3. Содержание практики

Практика в полном объёме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики: знакомство со структурой подразделения, ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места, инструктаж по технике безопасности,	Ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места. Подготовка к зачету по технике безопасности.	20	зачёт

	производственный инструктаж.			
2	Изучение правил эксплуатации производственного и исследовательского оборудования	Изучение правил эксплуатации	20	зачёт
3	Выполнение научно-исследовательских и (или) производственных заданий	Выполнение научно-исследовательских и (или) производственных заданий	20	зачёт
4	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме практики	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	20	зачёт
5	Анализ полученных результатов, подготовка отчета	Подготовка отчёта	22	зачёт
6	Защита отчета по практике	Защита отчёта	6	зачёт
Итого			108	

4. Система оценивания.

Промежуточной аттестацией по практике является зачёт. По окончании практики проходит публичная защита отчета на заседании назначенной кафедрой, к которой относится студент, комиссии. В ходе защиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;
- способность создавать содержательные презентации.

Если студенты на практике занимались научно-исследовательской деятельностью, то оценивается также и:

- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; - способность к подготовке документации на проведение НИР;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

Форма аттестации по итогам практики – зачёт, шкала оценивания зачётная, зачёт ставится при выполнении следующих условий:

- заполнение дневника по практике и составление отчета;
- сдача дневника и отчета на кафедру, к которой относится студент;
- защита отчета.

В случае невыполнения хотя бы одного из перечисленных условий ставится оценка «не зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 26.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. SPIE Digital Library. — <http://spiedl.org/>
4. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

Физико-технического института

Крековым С.А.

РАЗРАБОТЧИК

Гильманов А.Я.

Производственная практика
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА (ЧАСТЬ 2)
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки
16.04.01 Техническая физика
магистерская программа: Физика недр
форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:
ПК-1, ПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: отечественного и зарубежного опыта по тематике профессиональной деятельности, фундаментальных разделов технической физики, терминов и основных законов предмета, изучаемого на практике, его роли и связи с другими курсами, приемов научного исследования, а также связи изучаемого предмета и различными дисциплинами прикладного характера, современных проблемы технической физики, истории физики, последних достижений зарубежных и отечественных ученых в области технической физики.

Умения: изучать научно-техническую информацию, включаться во взаимодействие с субъектами научно-производственного процесса для обеспечения качества, наладить и отладить программу, моделирующую изучаемый процесс и получить новые данные, самостоятельно выбирать адекватную модель изучаемой системы, составить алгоритм расчета, составить программу и произвести необходимые вычисления на компьютере, ставить цели и задачи для научно-исследовательской деятельности, предложить ход проведения исследования, самостоятельно провести эксперимент, обработать данные и сделать выводы исследования.

Навыки: управления коллективом организации, владения современными языками программирования и пакетами прикладных программ, применяемых в таких задачах, владения методами математического моделирования объектов технической физики, владения способами целеполагания, владения способами и методами проведения экспериментов, вывода текущих уравнений, сбора, анализа и синтеза данных и информации.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 2. Форма проведения практики концентрированная. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Общая трудоёмкость практики составляет 7 зачётных единиц, продолжительность 252 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объёме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики: знакомство со структурой подразделения, ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места, инструктаж по технике безопасности,	Ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места. Подготовка к зачету по технике безопасности.	40	зачёт

	производственный инструктаж.			
2	Изучение правил эксплуатации производственного и исследовательского оборудования	Изучение правил эксплуатации	40	зачёт
3	Выполнение научно-исследовательских и (или) производственных заданий	Выполнение научно-исследовательских и (или) производственных заданий	40	зачёт
4	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме практики	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	50	зачёт
5	Анализ полученных результатов, подготовка отчета	Подготовка отчёта	76	зачёт
6	Защита отчета по практике	Защита отчёта	6	зачёт
Итого			252	

4. Система оценивания.

Промежуточной аттестацией по практике является зачёт. По окончании практики проходит публичная защита отчета на заседании назначенной кафедрой, к которой относится студент, комиссии. В ходе защиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации; навыки ведения дискуссии на профессиональные темы; владение профессиональной терминологией;
- способность создавать содержательные презентации.

Если студенты на практике занимались научно-исследовательской деятельностью, то оценивается также и:

- способность использовать нормативные правовые документы в своей деятельности; - способность к подготовке документации на проведение НИР;
- способность представлять и защищать результаты самостоятельно выполненных научно-исследовательских работ.

Форма аттестации по итогам практики – зачёт, шкала оценивания зачётная, зачёт ставится при выполнении следующих условий:

- заполнение дневника по практике и составление отчета;
- сдача дневника и отчета на кафедру, к которой относится студент;
- защита отчета.

В случае невыполнения хотя бы одного из перечисленных условий ставится оценка «не зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 26.04.2022). – Режим доступа: по подписке.
2. Вайнштейн, М. З. Основы научных исследований : учебное пособие / М. З. Вайнштейн, В. М. Вайнштейн, О. В. Кононова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 216 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/22586.html> (дата обращения: 26.04.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета. — <http://lib.mexmat.ru>
2. eLIBRARY — Научная электронная библиотека (Москва). — <http://elibrary.ru/>
3. SPIE Digital Library. — <http://spiedl.org/>
4. Отраслевая электронная библиотека OnePetro. — <https://www.onepetro.org/>

ФГАОУ ВО «Тюменский государственный университет»

УТВЕРЖДЕНО

Заместителем директора

Физико-технического института

Крековым С.А.

РАЗРАБОТЧИК

Гильманов А.Я.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Рабочая программа практики

для обучающихся по направлению подготовки

16.04.01 Техническая физика

магистерская программа: Физика недр

форма обучения очная

1. Планируемые результаты прохождения практики

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:
ПК-1, ПК-2.

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания: отечественного и зарубежного опыта по тематике профессиональной деятельности, фундаментальных разделов технической физики, терминов и основных законов предмета, изучаемого на практике, его роли и связи с другими курсами, приемов научного исследования, а также связи изучаемого предмета и различными дисциплинами прикладного характера, современных проблемы технической физики, истории физики, последних достижений зарубежных и отечественных ученых в области технической физики.

Умения: изучать научно-техническую информацию, включаться во взаимодействие с субъектами научно-производственного процесса для обеспечения качества, наладить и отладить программу, моделирующую изучаемый процесс и получить новые данные, самостоятельно выбирать адекватную модель изучаемой системы, составить алгоритм расчета, составить программу и произвести необходимые вычисления на компьютере, ставить цели и задачи для научно-исследовательской деятельности, предложить ход проведения исследования, самостоятельно провести эксперимент, обработать данные и сделать выводы исследования.

Навыки: написания магистерской диссертации, управления коллективом организации, владения современными языками программирования и пакетами прикладных программ, применяемых в таких задачах, владения методами математического моделирования объектов технической физики, владения способами целеполагания, владения способами и методами проведения экспериментов, вывода текущих уравнений, сбора, анализа и синтеза данных и информации.

2. Структура и трудоемкость практики

Семестр 4. Форма проведения практики – распределённая в семестре. Способы проведения практики: стационарная, выездная. Общая трудоёмкость практики составляет 27 зачётных единиц, продолжительность 972 академических часа.

3. Содержание практики

Практика в полном объёме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Организация практики: знакомство со структурой подразделения, ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места, инструктаж по технике безопасности, производственный	Ознакомление с техническими средствами выделенного рабочего места. Подготовка к зачету по технике безопасности.	135	зачет

	инструктаж, постановка целей и задач исследования.			
2	Изучение правил эксплуатации производственного и исследовательского оборудования	Изучение правил эксплуатации	135	зачет
3	Выполнение научно-исследовательских заданий	Выполнение научно-исследовательских заданий	216	зачет
4	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме практики	Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала	216	зачет
5	Анализ полученных результатов, подготовка ВКР к предзащите	Подготовка ВКР	264	зачет
6	Предзащита ВКР	Предзащита ВКР	6	зачет
Итого			972	

4. Система оценивания.

Форма промежуточной аттестации – зачёт.

Предзащита – выступление с докладом, в котором отражены результаты магистерской диссертации. По результатам предзащиты ставится оценка за практику в форме зачёта и принимается решения о допуске к защите ВКР.

По окончании практики проходит публичная предзащита выпускных квалификационных работ. В ходе предзащиты и студенты, и преподаватели проводят широкое обсуждение работы, позволяющее оценить качество компетенций, сформированных у студента, а также:

- способность к публичной коммуникации;
- навыки ведения дискуссии на профессиональные темы;
- владение профессиональной терминологией;
- способность создавать содержательные презентации.

Если студент проходит предзащиту, ему ставится оценка «зачтено», если он не владеет темой, не готов к предзащите, не выполнил требования при подготовке ВКР – ему ставится оценка «не зачтено».

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587> (дата обращения: 26.04.2022). – Режим доступа: по подписке.

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. Электронная международная библиотека статей на нефтегазовую тематику OnePetro <https://www.onepetro.org/>.
2. Электронная библиотека Попечительского совета механико-математического факультета Московского государственного университета <http://lib.mexmat.ru>
3. eLIBRARY – Научная электронная библиотека (Москва) <http://elibrary.ru/>