

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 06.06.2024 10:59:35
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Бюджетное учреждение высшего образования
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА

Учебная практика, научно-исследовательская работа рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экспериментальной физики**
Учебный план g030402-ЦифрТех-24-1.plx
Направление 03.04.02 Физика
Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике
Квалификация **Магистр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **7 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 252
в том числе:
аудиторные занятия 14
самостоятельная работа 238
Виды контроля в семестрах:
зачеты 2

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	УП	РП		
Неделя	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	14	14	14	14
Контактная работа	14	14	14	14
Сам. работа	238	238	238	238
Итого	252	252	252	252

Программу составил(и):

д.ф.-м.н., Профессор, Ельников Андрей Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Учебная практика, научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 03.04.02 Физика (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 914)

составлена на основании учебного плана:

Направление 03.04.02 Физика

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экспериментальной физики

Зав. кафедрой д.ф.-м.н., профессор Ельников Андрей Владимирович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели: овладение студентами основными функциями профессионально-научной деятельности специалиста, становление и развитие профессиональной компетентности, формирование профессионально значимых качеств личности, а также сбор и подготовка исходных материалов для выполнения квалификационной работы, а
1.2	• сбор, анализ и систематизация необходимых материалов для подготовки научного обзора современного состояния исследований по теме выпускной квалификационной работы;
1.3	• развитие профессиональных умений и практических навыков, компетенций научного поиска и формулировки исследовательских задач, методов их решения.
1.4	Задачи:
1.5	• закрепление, углубление и расширение теоретических знаний, умений и навыков, полученных студентами в процессе теоретического и практического обучения;
1.6	• приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе
1.7	• овладение профессионально-практическими умениями и навыками, передовыми методами исследований;
1.8	• овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов и духовных ценностей в избранной профессии;
1.9	• организация научно-исследовательских и научно-инновационных работ, контроль за соблюдением техники безопасности;
1.10	• формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований;
1.11	• овладение основами профессии в операционной сфере: ознакомление и усвоение методологии и технологии решения научно-практических задач;
1.12	• ознакомление с инновационной деятельностью предприятий и учреждений (баз практики);
1.13	• сбор фактического материала по проблеме;
1.14	• изучение разных сторон профессиональной деятельности: социальной, правовой, психологической, психофизической, технической, технологической и экономической
1.15	• получение организационно-управленческих навыков при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей;
1.16	• оформление отчета о прохождении практики, подготовка доклада.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Компьютерные технологии в геофизике
2.1.2	Основы научных исследований в области физико-математических наук
2.1.3	Основы нефтегазового дела
2.1.4	Промысловая геофизика
2.1.5	Физика Земли
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика, профессионально-ориентированная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3.1:	Разрабатывает элементы планов и методических программ проведения исследований и разработок
ПК-3.2:	Внедряет результаты исследований и разработок в соответствии с установленными полномочиями
ПК-1.1:	Осуществляет поиск и отбор патентной и другой документации и оформляет отчет о поиске

ПК-1.2: Обосновывает решения задач патентными исследованиями; осуществляет подготовку выводов и рекомендаций
ОПК-2.1: Производит в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики
ОПК-2.2: Производит в сфере своей профессиональной деятельности научно-исследовательскую деятельность в составе коллектива для поиска, выработки и принятия решений в области физики
ОПК-1.1: Анализирует научно-исследовательские задачи, применяя фундаментальные знания в области физики
ОПК-1.2: Выбирает оптимальный метод решения научно-исследовательских задач, используя фундаментальные знания в области физики
УК-2.1: Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
УК-2.3: Планирует необходимые ресурсы, в том числе с учетом их заменимости

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	принципы планирования личного времени, способы и методы саморазвития и самообразования;
3.1.2	содержание и типологию социальных действий и взаимодействий, социальной коммуникации;
3.1.3	направления исследований современной физики, математики и соответствующие исследовательские методы;
3.1.4	основные разделы общей и теоретической физики, границы их применимости и методологию использования;
3.1.5	основные законы и принципы физики, уравнения, используемые для описания физических явлений;
3.1.6	современные направления исследований физики и смежных междисциплинарных областей и соответствующие исследовательские методы;
3.1.7	методологию геофизических/метеорологических работ.
3.2 Уметь:	
3.2.1	самостоятельно овладевать знаниями и навыками их применения в профессиональной деятельности;
3.2.2	применять полученные знания, в зависимости от направления развития соответствующей отрасли науки и техники, перспектив ее развития, методов исследований, проектирования и проведения экспериментальных
3.2.3	ставить задачи, представлять законы физики в виде математических уравнений, формул, графиков;
3.2.4	применять компьютерные методы моделирования в задачах физики;
3.2.5	использовать руководящие материалы, определяющие направления развития соответствующей отрасли науки и техники;
3.2.6	анализировать современные проблемы, в том числе глобального характера, состояние и динамику явлений и процессов, определять возможности и ограничения социальной мобильности, характеризовать различные социальные действия и взаимодействия, включая массовые;

3.2.7	применять новые методы и методики полевых/каротажных геофизических/метрологических работ, обрабатывать данные измерений/наблюдений;
3.2.8	формировать логическую последовательность физических исследований с последующей оптимизацией алгоритмов экспериментов и расчётов;
3.2.9	формировать логическую последовательность экспериментальных и теоретических исследований с применением современного оборудования формировать и оптимизировать алгоритмы экспериментальных и теоретических исследований в условиях междисциплинарной работы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Организация практики					
1.1	подготовка проекта приказа, подготовка документов на практику /Ср/	2	4	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3		
	Раздел 2. Подготовительный этап					
2.1	проведение организационного собрания студентов, проведение инструктажа по технике безопасности, пожарной безопасности, охране труда, внутреннему распорядку	2	4			
	Раздел 3. Исследовательский этап					
3.1	получение задания на практику (конкретизация с руководителем практики задач, тематики и рабочего места на период практики). /Пр/	2	10	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.2	Э1 Э5 Э6	
3.2	Сбор, анализ, изучение нормативной, технической, программной документации по теме практики (изучение устройств, приборов, инструментов, производственных технологий, метрологического обеспечения и др.) Сбор информации в соответствии с заданием практики, проведение физических измерений, компьютерная обработка и анализ полученной информации. Обработка и систематизация материала, критический анализ полученных результатов /Ср/	2	160	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.3	Сбор и подготовка материалов для отчета /Ср/	2	36		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 4. Заключительный этап					
4.1	подготовка отчета о практике, составление и оформление отчета, защита отчета /Ср/	2	36	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

4.2	/Зачёт/	2	2	УК-2.1 УК-2.2 УК-2.3 ОПК-1.1 ОПК-1.2 ОПК-2.1 ОПК-2.2 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-3.1 ПК-3.2		
-----	---------	---	---	--	--	--

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Герасимов Б. И., Злобина Н. В., Дробышева В. В., Нижегородов Е. В., Терехова Г. И.	Основы научных исследований	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2013, электронный ресурс	1
Л1.2	А. П. Болдин, В. А. Максимов.	Основы научных исследований [Текст] : учебник	М : Академия, 2012 .— 333, 2012	3
Л1.3	Набатов В. В., Эртуганова Э. А.	Обработка и интерпретация результатов геофизических исследований и неразрушающего контроля: Учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016, электронный ресурс	1
Л1.4	Егоров А. С., Глазунов В. В., Сысоев А. П., Телегин А. Н.	Геофизические методы поисков и разведки месторождений: Учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский горный университет, 2016, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Виноградова Л. И.	Основы научных исследований: методические указания к практическим работам	Москва: Красноярский государственный аграрный университет, 2011, электронный ресурс	1

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.2	Козаренко А. Е.	Полевая практика по геологии: Учебное пособие	Москва: Московский городской педагогический университет, 2012, электронный ресурс	1
Л2.3	Кожухар В. М.	Основы научных исследований	Москва: Издательско- торговая корпорация "Дашков и К", 2013, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Манина Е. А., Шадрин Г. А.	Обработка результатов измерений физического практикума: учебно-методическое пособие для студентов всех специальностей	Сургут: Издательство СурГУ, 2007	93

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	http://www.geoinform.ru – журнал «Геология нефти и газа»			
Э2	http://www.ngtr.ru/ – Нефтегазовая геология. Теория и практика. Электронное издание ВНИГРИ			
Э3	http://www.gubkin.ru – Сайт Российского государственного университета нефти и газа им. И. М. Губкина.			
Э4	http://astropro.ru/science/?p=video&id=464 – Сайт фильмов по физике, в том числе раздела «поверхностные явления и свойства»			
Э5	http://www.oil-gas.com.ua/NEW/last.htm – Журнал «Нефть и газ»			
Э6	http://vniioeng.mcn.ru/inform/geolog/ – Журнал «Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений»			

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office			
---------	--	--	--	--

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Электронно- библиотечная система издательства «Лань». http://e.lanbook.com/			
6.3.2.2	Электронно- библиотечная система издательства Znanium.com http://www.znaniy.com/			
6.3.2.3	Электронная библиотека «Нефть и газ», http://www.oglibrary.ru/			

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	1. Мультимедийный проектор.			
7.2	2. Компьютерный класс.			
7.3	3. Пакет программного обеспечения кафедры экспериментальной физики.			
7.4	4. Учебные лаборатории кафедры экспериментальной физики и Политехнического института: «Электричество и магнетизм», «Молекулярной физики и термодинамики» и «Квантовой физики», Научно-образовательный центр СурГУ, Центр коллективного пользования СурГУ.			

Место проведения учебной практики, научно-исследовательской работы

Объектом практики являются производственные, научные и проектные организации, обладающие соответствующим научно-техническим потенциалом. Практика может проводиться на полузаводских и макетных установках в лабораториях научно-исследовательских институтов. Допускается прохождение студентами практик при кафедре в случае необходимости выполнения программ НИР, договорных работ, выполняемых профессорско-преподавательским составом кафедры.

Способ проведения учебной практики, научно-исследовательской работы – стационарная, выездная.

Форма проведения учебной практики, научно-исследовательской работы:

непрерывная

Особенности прохождения практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья форма проведения практики устанавливается с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

2. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ могут проходить практику как совместно с другими обучающимися (в учебной группе), так и индивидуально (по личному заявлению).

3. Индивидуальные задания формируются руководителем практики от образовательной организации с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья каждого конкретного обучающегося данной категории и должны соответствовать требованиям выполнимости и посильности.

4. При необходимости (по личному заявлению) содержание практики может быть полностью индивидуализировано (при условии сохранения возможности формирования у обучающегося всех компетенций, закрепленных за данной практикой).

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по учебной практике, научно-исследовательской работе

Основой для оценки качества компетенций, приобретенных в результате прохождения учебной практики, научно-исследовательской работы является отзыв руководителя практики и отчет студента по учебной практике, научно-исследовательской работе.

Результаты производственной практики оцениваются **зачетом** по двухбалльной шкале:

Результаты учебной практики оцениваются **зачетом** по двухбалльной шкале:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

«Зачтено» выставляется в случае, если студент показывает, что теоретическое содержание работы освоено полностью; оно исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагается при ответе; указывается применение законов в важнейших практических приложениях; нет затруднений с ответом при видоизменении заданий. Точен при изложении физических основ функционирования используемой аппаратуры, ее принципиального устройства и методики ее применения. Хорошо знает правила проведения научно-исследовательских работ, принципы работы специализированных установок и оборудования. Показывает хорошее знание правил техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования. Не испытывает затруднений при ответах на дополнительные вопросы в рамках представляемого материала. Имеет положительные отзывы руководителя практики о проделанной работе.

«Не зачтено» выставляется в случае, если студент показывает плохое освоение теоретического содержания работы; оно не последовательно и не четко излагается при ответе; есть существенные затруднения с указанием применения законов в важнейших практических приложениях; присутствуют значительные затруднения с ответом при видоизменении заданий. Не всегда правильно излагает физические основы функционирования используемой аппаратуры, ее принципиальное устройство и методики ее применения. Плохо знает основные правила проведения научно-исследовательских работ, принципы работы специализированных установок и оборудования. Показывает слабое знание особенностей устройств и правил техники безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании оборудования. Испытывает затруднения при ответах на дополнительные вопросы в рамках представляемого материала. Не имеет положительных отзывов руководителей практики о проделанной работе или имеет отзывы с большим количеством существенных замечаний.

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает	Понятия саморазвития и самореализации; Проблемы при осуществлении активной социальной мобильности, научно-исследовательских и инновационных работ; Проблемы в своей профессиональной деятельности и других научных областях; Современные проблемы и новейшие достижения физики;	Зачтено	Ответы на поставленные вопросы руководителя практики излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений.

	Задачи научных исследований в области физики; Разделы физики, требующие инновационных исследований; Новые инженерные методы и методические подходы; Знает методы планирования и организации физических исследований	Не зачтено	Ответы на вопросы руководителя практики сбивчивы, не представляют определенной системы знаний.
Умеет	Использовать творческий потенциал; Организовывать проведение научно-исследовательских и инновационных работ; Ориентироваться и адаптироваться к изменению окружающей обстановки; Использовать знания современных проблем и новейших достижений физики в научно-исследовательской работе; Решать их с помощью современной аппаратуры; Применять результаты научных исследований в инновационной деятельности; Применять методические подходы в инженерно-технологической деятельности; Планировать и организовывать физические исследования;	Зачтено	Студент ведет дневник практики, собирает материалы для составления отчета по практике
		Не зачтено	Дневник практики не заполнен или заполняется небрежно, не систематически
Владеет	Методами и приемами саморазвития и самоорганизации; Методами и приемами создания творческой обстановки в коллективе; Методами и способами реализации социальной мобильности; Профессиональными навыками социокультурной деятельности; Навыками использования новейших достижений физики в научно-исследовательской работе; Информационными технологиями; Разделами физики, необходимыми для решения научно-инновационных задач; Методическими подходами в научно-инновационных исследованиях; Навыками проведения научных семинаров и конференций	Зачтено	Студент ведет дневник практики, собирает материалы для составления отчета по практике
		Не зачтено	Дневник практики не заполнен или заполняется небрежно, не систематически