

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

«16» июня 2022 г., протокол УС № 6

## Основы научных исследований рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Экспериментальной физики</b>		
Учебный план	b030302-ЦифрТех-22-4.plx 03.03.02 ФИЗИКА Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике		
Квалификация	<b>Бакалавр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:		зачеты	8
аудиторные занятия	16		
самостоятельная работа	56		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	10			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

*д.ф.-м.н., профессор Ельников А.В.*

Рабочая программа дисциплины

**Основы научных исследований**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 ФИЗИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014 г. № 937)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 ФИЗИКА

Направленность (профиль): Цифровые технологии в геофизике

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Экспериментальной физики**

Зав. кафедрой д.ф.-м.н, профессор Ельников А.В.

### 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью дисциплины «Основы научных исследований» является формирование у обучающихся представления о современных научных исследованиях: самого понятия научных исследований, их задачах, содержании, методиках, о применении в научных исследованиях современных информационных технологий, а также получение необходимых навыков для самостоятельного проведения научных исследований
-----	--

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.В
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Математический анализ
2.1.3	Электроника
2.1.4	Векторный и тензорный анализ
2.1.5	Теория вероятностей и математическая статистика
2.1.6	Физические основы электроники
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Интерпретация геофизических данных
2.2.2	Пакеты автоматизированной обработки
2.2.3	Сейсмические и акустические методы исследования
2.2.4	Производственная практика, преддипломная
2.2.5	Производственная практика, научно-исследовательская работа

### 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ОПК-9: способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей**

**ПК-6: способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований**

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	методологические основы научных исследований, теоретические и эмпирические методы исследования; методы и способы проведения современных научных исследований, в том числе и с использованием современных достижений информационных технологий.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	планировать и проводить научные исследования, использовать методы научного исследования и творчества при решении научных задач и создании инновационных разработок, формулировать задачи и представлять результаты научного исследования.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	- навыками планирования научных исследований в научных группах и малых коллективах исполнителей,
3.3.2	- методами научного исследования и приемами научно-технического творчества.
3.3.3	- приемами формулирования основных компонентов исследования и изложения научного труда;
3.3.4	- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------

	<b>Раздел 1. Раздел 1. Наука. Основные понятия Организационная структура науки. Качества исследователя</b>					
1.1	Наука. Основные понятия Организационная структура науки. Качества исследователя /Лек/	8	2	ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	
1.2	Наука. Основные понятия Организационная структура науки. Качества исследователя /Пр/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э3	
1.3	Наука. Основные понятия Организационная структура науки. Качества исследователя /Ср/	8	14	ОПК-9 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Методология научных исследований. Общенаучная и философская методология Сущность, общие принципы. Научная информация: поиск, накопление и обработка</b>					
2.1	Методология научных исследований. Общенаучная и философская методология Сущность, общие принципы. Научная информация: поиск, накопление и обработка . /Лек/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1	
2.2	Методология научных исследований. Общенаучная и философская методология Сущность, общие принципы. Научная информация: поиск, накопление и обработка /Пр/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
2.3	Методология научных исследований. Общенаучная и философская методология Сущность, общие принципы. Научная информация: поиск, накопление и обработка /Ср/	8	14	ОПК-9 ПК-6	Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Эксперимент. Основные определения Погрешность эксперимента.</b>					
3.1	Эксперимент. Основные определения Погрешность эксперимента /Лек/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1	
3.2	Эксперимент. Основные определения Погрешность эксперимента /Пр/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л3.1 Э3	
3.3	/Контр.раб./	8	0			
3.4	Эксперимент. Основные определения Погрешность эксперимента /Ср/	8	13	ОПК-9 ПК-6	Л1.1Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 4. Раздел 4. План эксперимента Обработка результатов исследования. Статическая обработка экспериментальных данных</b>					
4.1	План эксперимента Обработка результатов исследования. Статическая обработка экспериментальных данных /Лек/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.2Л3.1 Э1 Э2	
4.2	План эксперимента Обработка результатов исследования. Статическая обработка экспериментальных данных /Пр/	8	2	ОПК-9 ПК-6	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Э2 Э3	
4.3	План эксперимента Обработка результатов исследования. Статическая обработка экспериментальных данных /Ср/	8	15	ОПК-9 ПК-6	Л1.1 Л1.2Л2.1Л3.1 Э1 Э2 Э3	

4.4	Зачёт /Зачёт/	8	0	ОПК-9 ПК-6	Л1.1 Л1.2	
-----	---------------	---	---	------------	-----------	--

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 5.1. Контрольные вопросы и задания

Представлено отдельным документом

### 5.2. Темы письменных работ

Представлено отдельным документом

### 5.3. Фонд оценочных средств

Представлено 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	Виноградова Л. И.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Красноярский государственный аграрный университет, 2012, Электронный ресурс	1
Л1.2	Щукин С. Г.	Основы научных исследований и патентование	Новосибирск: Новосибирский Государственный Аграрный Университет, 2013, Электронный ресурс	1

#### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Перов Г.В., Смирнова К.А., Сединин В.И.	Методические рекомендации по работе с научно-технической, патентной литературой и оформлению заявок на изобретения: практическое руководство	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015, Электронный ресурс	1
Л2.2	Коваленко Н. А.	Научные исследования и решение инженерных задач в сфере автомобильного транспорта: Учебное пособие	Минск: ООО "Новое знание", 2018, Электронный ресурс	1

#### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	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
ЛЗ.2	Чибисова Е.Ю.	Основы научных исследований: учебно-методическое пособие	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2016, Электронный ресурс	1

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

Э1	Электронно-библиотечная система IPRbooks <a href="http://iprbookshop.ru">http://iprbookshop.ru</a>
Э2	Электронно-библиотечная система; <a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>
Э3	Консультант студента. Электронная библиотека технического вуза. <a href="http://www.studentlibrary.ru">http://www.studentlibrary.ru</a>

**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Операционные системы Microsoft Office;
6.3.1.2	Пакет прикладных программ Microsoft Office; доступ в Интернет
6.3.1.3	Операционная система Windowsж

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**

6.3.2.1	Справочно-правовая система «Консультант+» <a href="http://www.consultant.ru/">http://www.consultant.ru/</a> Справочно-правовая система Консультант Плюс
6.3.2.2	Справочно-правовая система «Техэксперт».
6.3.2.3	<a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> Информационно-правовой портал Гарант.ру

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект переносного мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	--