

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Романчук Иван Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 25.03.2022 15:58:13

Уникальный программный ключ:

6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd0746b1181530452479

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
«Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-  
исследовательской работы)»  
для обучающихся по направлению подготовки  
01.03.03 – Механика и математическое моделирование  
Профиль подготовки «Механика жидкости, газа и плазмы»  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 4 з.е., 144 ак. часа

**Форма промежуточной аттестации:** зачет (8 семестр).

**Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** учебной практики является закрепление и углубление знаний, полученных студентами в процессе теоретического обучения; приобщение студентов к непосредственной практической деятельности; формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской работы.

**Задачами** учебной практики являются:

- получение первичных навыков научно-исследовательской работы;
- приобретение практических навыков работы с различными источниками научных знаний по математике и механике;
- овладение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук;
- овладение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания;
- формирование способности проводить самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач;
- получение навыков публичного представления собственных научных результатов.

**Планируемые результаты освоения**

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-1. Способен использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности	Знает фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук. Умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.
ОПК-2. Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности	Знает новые математические модели в современном естествознании, технике, экономике и управлении. Умеет разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современном естествознании, технике,

	экономике и управлении.
ОПК-3. Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности	Знает способы использования в профессиональной деятельности научных знаний в сфере математики и информатики. Умеет использовать в профессиональной деятельности научные знания в сфере математики и информатики.
ОПК-4. Способен применять современные информационные технологии, использовать и создавать программные средства для решения задач науки и техники	Знает способы решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики	Знает способы использования в педагогической деятельности научных знаний в сфере математики и информатики. Умеет использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики.
ПК-1 - способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде рекомендаций по планированию и организации производственных процессов, выраженных в терминах предметной области;	Знает, как передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде рекомендаций по планированию и организации производственных процессов, выраженных в терминах предметной области. Умеет передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде рекомендаций по планированию и организации производственных процессов, выраженных в терминах предметной области.
ПК-2 - способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, экономике, бизнесе и гуманитарных областях;	Знает методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, экономике, бизнесе и гуманитарных областях. Умеет использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, экономике, бизнесе и гуманитарных областях.
ПК-3 - способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения;	Знает разработку и применение алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения.

	Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения.
ПК-4 - способен к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности применения моделирования для построения объектов и процессов, предсказания их свойств;	Знает основы математических моделей реального объекта или процесса, готовности применения моделирования для построения объектов и процессов, предсказания их свойств. Умеет постигать основы математических моделей реального объекта или процесса, готовности применения моделирования для построения объектов и процессов, предсказания их свойств.
ПК-5 - способен пользоваться заданной математической моделью, формулой, алгоритмом, геометрической конфигурацией, оценивать возможный результат моделирования.	Знает, как пользоваться заданной математической моделью, формулой, алгоритмом, геометрической конфигурацией, оценивать возможный результат моделирования. Умеет пользоваться заданной математической моделью, формулой, алгоритмом, геометрической конфигурацией, оценивать возможный результат моделирования.
ПК-6. Способен к обработке и интерпретации полученных скважинных геофизических данных	<b>Знает:</b> проблематику в области физики нефтегазового пласта; средства и методы решения для постановки задач; методы организации и проведения научно-исследовательской работы <b>Умеет:</b> подбирать средства и методы для постановки и решения задач; пользоваться методиками проведения научных исследований; делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований.

### Краткое содержание дисциплины (модуля)

1. Подготовительный этап. Планирование научно-исследовательской работы. Ознакомление с особенностями оформления отчетной документации. Индивидуальные консультации с руководителем практики.
2. Основной этап. Индивидуальные консультации с руководителем практики. Подготовка отчетной документации по итогам практики с последующим предоставлением на кафедру для проверки.
3. Заключительный этап. Подготовка и защита доклада.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования  
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ  
Научно-исследовательская работа  
для обучающихся по направлению подготовки  
01.03.03 – Механика и математическое моделирование  
Профиль подготовки «Механика жидкости, газа и плазмы»  
форма обучения очная

**Трудоемкость дисциплины (модуля):** 8 з.е., 288 ак. часа.

**Форма промежуточной аттестации:** экзамен (8 семестр).

**Цели и задачи освоения дисциплины**

**Целью** научно-исследовательской работы является обеспечение содержательной связи теоретических знаний с их реализацией в практической деятельности будущего бакалавра; приобщение студентов к непосредственной практической деятельности; получения навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия студентов в научно-исследовательской работе коллектива исследователей; изучение структуры и содержания деятельности научно-исследовательской организации.

**Задачами** научно-исследовательской работы являются:

- ознакомление студента с характером непосредственной профессиональной деятельности по специальности;
- приобретение практических навыков пользования различными источниками научных знаний ( периодической журнальной литературой, монографиями, справочниками, электронными базами данных);
- освоение методологии и методики решения практических профессиональных задач (формулировка задачи, определение существенных условий, выбор метода решения, проектирование и планирование работы, выбор методов обработки и оценивания результатов и др.);
- овладение методами математического моделирования при анализе глобальных проблем на основе глубоких знаний фундаментальных математических дисциплин и компьютерных наук ;
- овладение методами математического и алгоритмического моделирования при анализе проблем естествознания;
- способность проводить самостоятельный анализ физических аспектов в классических постановках математических задач;
- формирование у студентов интереса к научному творчеству, обучение методике и способам самостоятельного решения научно-исследовательских задач и навыкам работы в научных, исследовательских коллективах;
- получение опыта публичного представления собственных научных результатов.

**Планируемые результаты освоения**

Код и наименование компетенции	Компонент (знаниевый/функциональный)
ОПК-1. Способен использовать	Знает фундаментальные знания, полученные

<p>фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук в профессиональной деятельности</p>	<p>в области математических и (или) естественных наук. Умеет использовать фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук в профессиональной деятельности.</p>
<p>ОПК-2. Способен применять методы математического и алгоритмического моделирования, современный математический аппарат в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности</p>	<p>Знает новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении. Умеет разрабатывать, анализировать и внедрять новые математические модели в современных естествознании, технике, экономике и управлении.</p>
<p>ОПК-3. Способен использовать методы физического моделирования и современное экспериментальное оборудование в профессиональной деятельности</p>	<p>Знает способы использования в профессиональной деятельности научных знаний в сфере математики и информатики. Умеет использовать в профессиональной деятельности научные знания в сфере математики и информатики.</p>
<p>ОПК-4. Способен применять современные информационные технологии, использовать и создавать программные средства для решения задач науки и техники</p>	<p>Знает способы решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Умеет решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<p>ОПК-5. Способен использовать в педагогической деятельности научные основы знаний в сфере математики и механики</p>	<p>Знает способы использования в педагогической деятельности научных знаний в сфере математики и информатики. Умеет использовать в педагогической деятельности научные знания в сфере математики и информатики.</p>
<p>ПК-1 - способен передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде рекомендаций по планированию и организации производственных процессов, выраженных в терминах предметной области;</p>	<p>Знает, как передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде рекомендаций по планированию и организации производственных процессов, выраженных в терминах предметной области Умеет передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде рекомендаций по планированию и организации производственных процессов, выраженных в терминах предметной области.</p>
<p>ПК-2 - способен использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе</p>	<p>Знает методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-</p>

<p>управленческих задач в научно-технической сфере, экономике, бизнесе и гуманитарных областях;</p>	<p>технической сфере, экономике, бизнесе и гуманитарных областях.  Умеет использовать методы математического и алгоритмического моделирования при анализе управленческих задач в научно-технической сфере, экономике, бизнесе и гуманитарных областях.</p>
<p>ПК-3 - способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения;</p>	<p>Знает разработку и применение алгоритмических и программных решений в области прикладного программного обеспечения.  Умеет разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения в области прикладного программного обеспечения.</p>
<p>ПК-4 - способен к постижению основ математических моделей реального объекта или процесса, готовности применения моделирования для построения объектов и процессов, предсказания их свойств;</p>	<p>Знает основы математических моделей реального объекта или процесса, готовности применения моделирования для построения объектов и процессов, предсказания их свойств.  Умеет постигать основы математических моделей реального объекта или процесса, готовности применения моделирования для построения объектов и процессов, предсказания их свойств.</p>
<p>ПК-5 - способен пользоваться заданной математической моделью, формулой, алгоритмом, геометрической конфигурацией, оценивать возможный результат моделирования.</p>	<p>Знает, как пользоваться заданной математической моделью, формулой, алгоритмом, геометрической конфигурацией, оценивать возможный результат моделирования.  Умеет пользоваться заданной математической моделью, формулой, алгоритмом, геометрической конфигурацией, оценивать возможный результат моделирования.</p>
<p>ПК-6. Способен к обработке и интерпретации полученных скважинных геофизических данных</p>	<p><b>Знает:</b>  проблематику в области физики нефтегазового пласта; средства и методы решения для постановки задач; методы организации и проведения научно-исследовательской работы  <b>Умеет:</b>  подбирать средства и методы для постановки и решения задач; пользоваться методиками проведения научных исследований; делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований.</p>

### Краткое содержание дисциплины

1. Предварительный этап. Выбор места и темы научно-исследовательской работы. Консультации с руководителем практики.
2. Подготовительный этап. Инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с формами отчетности по результатам научно-исследовательской работы.
3. Основной этап. Подготовка и оформление результатов научно-исследовательской работы.
4. Защита научно-исследовательской работы. Студенты сдают экзамен по результатам полного освоения дисциплины в форме защиты научно-исследовательской работы в 8 семестре.