

## АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

### ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА: НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА

#### **1. Цели практики**

Целью научно-исследовательской работы являются:

- развитие способности самостоятельного осуществления научно-исследовательской работы, связанной с решением профессиональных задач в инновационных условиях;
- умение проводить научные исследования, на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности;
- приобретение опыта внедрения результатов научных исследований в экономике и управлении.
- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении различного ряда дисциплин;
- применение фундаментальных научных знаний, полученных в области математических и прикладных наук

#### **2. Место практики в структуре ОПВО бакалавриата (магистратуры)**

Данная практика относится к обязательной части Блока 2 «Практики»; проходит на 3 курсе в 6 семестре. Для успешного освоения дисциплины обучающийся должен иметь входные знания, умения и компетенции, полученные по дисциплинам данного направления подготовки в объеме вузовской программы бакалавриата. Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения всех дисциплин и практики данного направления подготовки, а также для подготовки к итоговой государственной аттестации.

#### **3. Планируемые результаты обучения по производственной практике «Научно-исследовательской работе».**

Практика направлена на формирование элементов следующих компетенций обучающегося:

| Код компетенций | Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО/ОПВО   | Индикаторы достижения компетенций  | Декомпозиция компетенций (результаты обучения) в соответствии с установленными индикаторами  |
|-----------------|--|--|--|
| УК-1            | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК.Б-1.1 анализирует задачу и её базовые составляющие в соответствии с заданными требованиями<br>УК.Б-1.2 осуществляет поиск информации, интерпретирует и ранжирует её для решения поставленной задачи по различным типам запросов<br>УК.Б-1.3 при | <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы предметной области: знать основные методы решения некорректных задач, применяемые для решения типовых задач;</li><li>- знать методы, идеи и принципы некорректных задач, применяемых для решения творческих (исследовательских) задач.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- решать задачи предметной области: выбирать метод и</li></ul> |

|             |  |  |   |
|-------------|--|--|---|
|             |  | <p>обработке информации отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок, формирует собственные мнения и суждения, аргументирует свои выводы и точку зрения</p> <p>УК.Б-1.4 выбирает методы и средства решения задачи и анализирует методологические проблемы, возникающие при решении задачи</p> <p>УК.Б-1.5 рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p> | <p>алгоритм для решения конкретной типовой задачи;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрировать различные методы решения задачи и выбирать оптимальные методы, имеющие применение в решении обратных некорректных задач и других смежных дисциплинах.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными терминами, понятиями, определениями разделов некорректных задач;</li> <li>- основными математическим языком предметной области: корректно представлять знания в математической форме;</li> <li>- математическим языком предметной области: записывать результаты проведённых исследований в терминах предметной области</li> </ul> |
| <b>УК-6</b> | <p>Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> | <p>УК.Б-6.1 использует инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p>УК.Б-6.2 определяет приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста</p> <p>УК.Б-6.3 логически и аргументировано анализирует</p>          | <p><b>Знать:</b> инструменты и методы управления временем при выполнении конкретных задач, проектов, при достижении поставленных целей</p> <p><b>Уметь:</b> определять приоритеты собственной деятельности, с учётом требований рынка труда и предложений образовательных услуг для личностного развития и выстраивания траектории профессионального роста</p> <p><b>Владеть:</b> логически и аргументировано анализировать результаты своей деятельности</p>   |

|              |   | результаты своей деятельности  |  |
|--------------|---|--|--|
| <b>ОПК-1</b> | Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности | <p>ОПК.Б-1.1. Собирает, анализирует и систематизирует отечественную и зарубежную научно-техническую информацию по профессиональной тематике</p> <p>ОПК.Б-1.2. Анализирует и систематизирует результаты собственных исследований, представляет материалы в виде научных отчетов, публикаций, презентаций</p> <p>ОПК.Б-1.3. Применяет физико-математический аппарат для моделирования (формализации) объектов или процессов реального мира</p> | <p><b>Знать:</b> способы сбора отечественной и зарубежной научно-технической информации по профессиональной тематике</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и систематизировать результаты собственных исследований.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками демонстрировать на общенаучные базовые знания естественных наук, математики и информатики для исследования и разработки математических моделей, программного обеспечения в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности.</p> |
| <b>ОПК-4</b> | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности                   | <p>ОПК.Б-4.1. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных</p> <p>ОПК.Б-4.2. Решает задачи профессиональной деятельности с использованием архитектуры алгоритмических и</p>  | <p><b>Знать:</b> фундаментальные принципы прикладного математического и компьютерного моделирования в задачах преддипломной практики;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач преддипломной практики;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками применения информационно-коммуникационных технологий, используемых в преддипломной практике</p>   |

|             |   |   |   |
|-------------|---|---|---|
|             |   | программных решений системного и прикладного программного обеспечения   |   |
| <b>ПК-1</b> | Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям | <p>ПК.Б-1.1. Собирает и обрабатывает статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей и расчетов</p> <p>ПК.Б-1.2. Использует методы прикладной математики и информатики для решения научно-исследовательских и прикладных задач</p> <p>ПК.Б-1.3. Имеет профильные знания и практические навыки для координирования научных исследований по выбранному направлению</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- фундаментальные принципы области прикладной математики и информатики, рассматриваемых в задачах преддипломной практики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- строить математические модели и исследовать их аналитическими и численными методами для решения задач преддипломной практики;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками разработки, анализа и реализации математических и компьютерных моделей.</li> </ul> |
| <b>ПК-2</b> | Способен понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат  | <p>ПК.Б-2.1. Имеет целостное представление об основных понятиях дисциплины, ее методах и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p>ПК.Б-2.2. Владеет инструментарием функционально-логической концепции математики для идеализации системного анализа связей при построении физических и математических моделей процессов и</p>   | <p><b>Знать:</b> основные понятия дисциплины, ее методы и роли в решении научно-практических задач с использованием современного математического аппарата.</p> <p><b>Уметь:</b> применять и совершенствовать современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики.</p> <p><b>Владеть:</b> способностью понимать и применять в исследовательской и прикладной деятельности современный математический аппарат</p>  |

|             |  |   |  |
|-------------|--|---|--|
|             |  | <p>явлений<br/>ПК.Б-2.3.<br/>Применяет и совершенствует современный математический аппарат при решении научно-практических задач прикладной математики и информатики</p>  |  |
| <b>ПК-3</b> | Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения | <p>ПК.Б-3.1.<br/>Анализирует требования заказчика к программному продукту<br/>ПК.Б-3.2.<br/>Определяет возможности достижения соответствия программного обеспечения к требованиям<br/>ПК.Б-3.3. Готовит фрагменты технического задания на создание программного обеспечения</p> | <p><b>Знать:</b> синтаксис и семантику основных конструкций языков программирования высокого уровня, назначение и действие основных процедур и функций стандартных библиотек и модулей системы программирования.<br/><b>Уметь:</b> формализовывать задачу; составлять алгоритмы; собирать программный код; пользоваться средствами отладки; пользоваться документацией и справочной системой; проектировать; документировать; тестировать свою программную разработку.</p> |

**4. Общая трудоемкость практики 216 часов (6 зачетных единиц).**

**5. Разработчик:** канд. физ.-мат. наук, доцент кафедры математического анализа Лайпанова З.М.