

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ  
**Б2.В.01.01(У) НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА (ПОЛУЧЕНИЕ ПЕРВИЧНЫХ НАВЫКОВ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ)**

**Объем трудоемкости:** 6 зачетных единицы

**Цели практики**

Цель учебной практики по получению первичных навыков научно-исследовательской работы предполагает подготовку студентов в области современных информационных технологий, методов и программных средств, используемых на прикладном уровне.

Основные цели:

- формирование у студентов представлений о современном состоянии программирования и языков программирования;
- развитие практических навыков по разработке программ с использованием любых языков программирования и сред для разработки программ;
- закрепление знаний по программированию;
- получение первичных навыков научно-исследовательской деятельности;
- приобретение компетенций в сфере профессиональной деятельности;
- повышение качества знаний по использованию в практической деятельности научных знаний и умений, стремления к саморазвитию;
- осознание социальной значимости своей будущей профессии и мотивации к выполнению профессиональной деятельности.

**Задачи практики**

Основные задачи учебной практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин профессионального цикла;
- приобретение практических навыков (опыта практической деятельности) в использовании знаний, умений и навыков, полученных при обучении;
- выбор направления практической работы;
- сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- приобретение опыта работы в коллективе;
- проверка готовности будущих бакалавров к самостоятельной трудовой деятельности и самоорганизации.
- приобретение опыта в исследовании актуальной научно-технической проблемы.

**Тип учебной практики:** научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

По итогам практики проверяется степень освоения студентом следующих компетенций УК-1; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-7; ПК-2

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
<b>ИУК-1.1</b> Методы критического анализа и оценки современных научных достижений	<b>Знает</b> методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
<p><b>ИУК-1.3</b> Методы критического анализа и оценки современных научных достижений</p> <p><b>ИУК-1.8</b> Осуществлять поиск информации и решений на основе экспериментальных действий</p> <p><b>ИУК-1.9</b> Разрабатывать документы, анализировать их структуру и содержание</p> <p><b>ИУК-1.18</b> Проведение наблюдений и измерений, составление их описаний, критический анализ результатов и формулировка выводов</p>	<p><b>Умеет</b> собирать и обрабатывать статистический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов</p> <p><b>Владеет</b> навыками решения практических задач, приемами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач; основными приемами сбора, обработки и хранения экспериментальных данных.</p>
<p><b>ОПК-1 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;</b></p>	
<p><b>ИОПК-1.1</b> Способен применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p><b>ИОПК-1.3</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, применять естественно-научные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p> <p><b>ИОПК-1.4</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны при анализе входных данных</p> <p><b>ИОПК-1.5</b> Разработка на основе знаний, полученных в области математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения</p>	<p><b>Знать</b> методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, а также средства тестирования систем на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p><b>Умеет</b> выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, создание информационных ресурсов прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p><b>Владеет</b> способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов прикладных баз данных, текстов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине <i>(знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности))</i>
<b>ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности</b>	
<b>ИОПК-2.1</b> Основные принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	<b>Знает</b> современные языки программирования и языки баз данных, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий
<b>ИОПК-2.2</b> Отечественный и международный опыт в соответствующей области исследований, методы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	<b>Умеет</b> применять на практике знание современных языков программирования, правильно конструировать программное решение поставленной задачи.
<b>ИОПК-2.3</b> Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации, методы использования и адаптации современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства и использовать их при решении задач профессиональной деятельности;	<b>Владеет</b> методами проектирования программ и средствами их разработки и тестирования
<b>ИОПК-2.4</b> Использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения, использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	
<b>ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</b>	
<b>ИОПК-3.1</b> Цели и задачи применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры	<b>Знает</b> способы решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
<b>ИОПК-3.2</b> Стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	<b>Умеет</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением инфор-

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<p>коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p><b>ИОПК-3.4</b> Использовать существующие типовые решения, математические модели и шаблоны проектирования информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности для решения задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры</p>	<p>мационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности</p> <p><b>Владеет</b> способами применения информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>
<b>ОПК-7 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</b>	
<p><b>ИОПК-7.1</b> Методы и средства проектирования программного обеспечения при реализации математически сложных алгоритмов</p> <p><b>ИОПК-7.2</b> Ориентироваться в современных алгоритмах компьютерной математики, применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p><b>ИОПК-7.3</b> Применять методы и средства проектирования системного и прикладного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p><b>Знает</b> современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий</p> <p><b>Умеет</b> применить на практике знание современных языков программирования, в частности Pascal, C, C++, правильно конструировать программное решение поставленной задачи, выполнять тестирование написанного кода</p> <p><b>Владеет</b> методами проектирования программ и средствами их разработки и тестирования</p>
<b>ПК-2 Способен участвовать в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</b>	
<p><b>ИПК-2.4</b> Методы проведения экспериментов и наблюдений, обобщения и обработки информации в исследовании новых математических моделей в прикладных областях</p> <p><b>ИПК-2.5</b> Разрабатывать документы при проведении исследований новых математических моделей в прикладных областях</p>	<p><b>Знает</b> методы и средства разработки алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования.</p> <p><b>Умеет</b> выполнять разработку алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p>

Код и наименование индикатора*	Результаты обучения по дисциплине ( <i>знает, умеет, владеет (навыки и/или опыт деятельности)</i> )
<b>ИПК-2.6</b> Анализировать входные данные при проведении исследований математических моделей в прикладных областях	<b>Владеет</b> способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области прикладного программирования

### Структура и содержание практики:

Объем практики составляет 6 зачетных единицы, 96 часов выделено на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 120 часов самостоятельной работы обучающихся. Время проведения практики - семестр 2, 4 семестры.

2 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

4 семестр

Объем практики составляет 3 зачетные единицы, 48 часов выделены на контактную работу обучающихся с преподавателем, и 60 часов самостоятельной работы обучающихся. Продолжительность учебной практики 2 недели.

Форма промежуточной аттестации – дифференцированный зачет во 2 семестре, дифференцированный зачет в 4 семестре.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)	
			2	4
<b>Контактная работа, в том числе:</b>		<b>96</b>	<b>48</b>	<b>48</b>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>				
В том числе:				
Занятия лекционного типа				
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)				
Лабораторные занятия				
<b>Иная контактная работа:</b>				
Контроль самостоятельной работы (КСР)				
Промежуточная аттестация (ИКР)		96	48	48
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>		<b>120</b>	<b>60</b>	<b>60</b>
Проработка учебного (теоретического) материала		40	20	20
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		40	20	20
Подготовка к текущему контролю		40	20	20
<b>Контроль:</b>				
Подготовка к зачету				
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>час.</b>	<b>216</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
	<b>в том числе контактная работа</b>	<b>96</b>	<b>48</b>	<b>48</b>

Автор Силинская С. М. - доцент кафедры анализа данных и искусственного интеллекта.