



ПРОГРАММА

Научно-исследовательской работы (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Информационные технологии и искусственный интеллект

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт: математики, естествознания и техники

Кафедра: математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности

	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр / триместр	7		

Форма отчетности	Зачет с оценкой		
Контактная работа	1,5		
Иные формы работы	1,5		
Самостоятельная работа	106,5		

Всего часов: 108

Трудоемкость: 3 зачетных единицы.

Разработчик(и) рабочей программы:

старший преподаватель кафедры ММКТиИБ

Д.И. Максимов

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1.1. Вид практики (в соответствии с ФГОС ВО): Учебная.

1.2. Тип практики: Практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы.

1.3. Цель практики: формирование у студентов начальных навыков в организации и проведении научно-исследовательской деятельности.

1.4. Задачи практики:

- закрепление теоретических знаний, полученных обучающимися по одной или нескольким дисциплинам;
- приобретение умений и навыков на основе знаний, полученных в процессе теоретического обучения;
- знакомство с основами будущей профессиональной деятельности;
- получение сведений о специфике избранного направления подготовки;
- вести библиографическую работу с привлечением современных информационных технологий;
- формулировать и разрешать задачи, возникающие в ходе выполнения научно-исследовательской работы;
- выбирать необходимые методы исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы), исходя из задач конкретного исследования (по теме выпускной квалификационной работы (ВКР) или при выполнении заданий научного руководителя);
- применять современные информационные технологии при проведении научных исследований;
- обрабатывать полученные результаты, анализировать и представлять их в виде законченных научно-исследовательских разработок.

1.5. Способы проведения практики: стационарная.

1.6. Формы проведения практики: дискретная.

1.7. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики у обучающихся формируются следующие компетенции:

профессиональные (ПКС-1): Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение.

Планируемые результаты прохождения практики

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Знать	Уметь	Владеть
ПКС-1	<ul style="list-style-type: none">– возможности существующей программно-технической архитектуры;– методологию разработки	<ul style="list-style-type: none">– проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений;– вырабатывать варианты реализации	<ul style="list-style-type: none">– анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению;

	<p>программного обеспечения и технологию программирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы и средства проектирования программного обеспечения; – типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке программного обеспечения. 	<p>программного обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов. 	<ul style="list-style-type: none"> – навыками распределения заданий между программами в соответствии с техническими спецификациями; – методами проектирования структур данных; – методами проектирования программных интерфейсов; – навыками осуществления обучения и наставничества.
--	---	---	---

1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО):

Б2.В.01.(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) реализуется в рамках Блока 2 «Практика» части ОПОП, формируемой участниками образовательных отношений и представляет собой вид учебного процесса, направленного на подготовку обучающихся к профессиональной и научной деятельности, в основном путем самостоятельного решения реальных научно-исследовательских или производственно-хозяйственных задач, а также подготовки материалов для ВКР.

1.9. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях либо академических или астрономических часах:

Объем практики – 3 зачетные единицы.

Продолжительность практики – 2 недели.

1.10. Объем контактной работы в часах и её продолжительность в неделях:

Объем контактной работы – 1,5 часа.

Продолжительность контактной работы – 2 недели.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

2.1. Содержание заданий, раскрывающих основные виды деятельности обучающихся во время прохождения практики:

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным планом научно-исследовательской работы;

- участие в межкафедральных семинарах, теоретических семинарах (по тематике исследования), а также в научной работе выпускающей кафедры;

- выступления на конференциях студентов и молодых ученых, проводимых на факультете, в университете, в других вузах и институтах, а также участие в других научных конференциях;

- подготовка и публикация тезисов докладов, научных статей;

- подготовка и защита курсовой работы по направлению проводимых научных исследований;

- участие в научно-исследовательских проектах, выполняемых на выпускающей кафедре в рамках научно-исследовательских программ, подготовка и защита ВКР.

Планирование научно-исследовательской работы включает ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; анализ информационных ресурсов по избранной теме и написание реферата; составление содержания и графика работы; проведение научно-исследовательской работы; составление отчета о научно-исследовательской работе; публичная защита выполненной работы.

III. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

3.1. Формы отчетности по итогам практики:

Отчетная документация по практике включает:

- Заполненный и заверенный подписями и печатью рабочий график (план) практики (НИР).
- Задание на практику (НИР).
- Письменный отчет обучающегося.

Рабочий график содержит:

- Информацию о месте и сроках прохождения практики;
- Календарный график прохождения практики;
- Наименование подразделений организации, в которых проходила практика;
- Краткое содержание выполненной работы;
- Сроки выполнения проведенных работ;
- Характеристику обучающегося.

Задание на практику содержит:

- Цели и задачи практики;
- Календарный план работ.

Отчет должен содержать:

- титульный лист
- содержание отчета по отдельным параграфам (содержание) с указанием
- страницы, с которой начинается параграф;
- основную часть;
- заключение, содержащее основные выводы, сделанные практикантом;
- список используемых источников (нормативно-правовые документы, научная и специальная литература, отчетные материалы организации, интернет-ресурсы и др.);
- приложения (таблицы, формы использованных документов, выдержки из нормативных источников, которые включаются при необходимости для иллюстрации).

В основной части отчета по практике должны быть отражены:

- общая характеристика организации – места прохождения практики: ее специализация, направления и характер деятельности как в целом, так и по подразделениям;
- описание работы, выполненной студентом за период прохождения практики.

К отчету прилагаются макеты документов, расчеты, рисунки, графики, таблицы и т.д., подготовленные с использованием собранных на практике материалов.

По окончании практики отчет вместе с дневником и заданием предоставляется руководителю практики от организации, проверяется и подписывается им и заверяется печатью. Затем отчет регистрируется на кафедре и вместе с дневником и отзывом-характеристикой руководителя практики от организации сдается руководителю практики от кафедры.

После проверки и предварительной оценки он защищается у руководителя практики на кафедре.

Отчет по практике должен быть защищен после окончания практики в сроки, предусмотренные учебным планом. Отчет рассматривается руководителем практики от кафедры, предварительно оценивается и допускается к защите по результатам проверки его соответствия требованиям.

Защита отчета проводится в форме беседы, в процессе которой руководитель оценивает степень подготовки студента к самостоятельной работе, уровень теоретических знаний и владение информацией по вопросам подготовки специалиста, близким к выбранной теме выпускной работы. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета, уровень теоретической и практической подготовки студента.

Результаты защиты отчета по практике оформляются в ведомости. Зачет по практике приравнивается к зачетам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Положительный результат защиты отчета, зафиксированный в ведомости и зачетной книжке студента, означает окончание практики.

IV. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

№ п/п	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (этапы) практики	Наименование оценочного средства
1.	ИПКС-1.1. Знает возможности существующей программно-технической архитектуры.	Подготовительный	Дневник по практике
2.	ИПКСВ-1.3. Владеет навыками осуществления обучения и наставничества	Основной	Типовые задания
3.	ИПКСЗ-1.4. Умеет проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.	заключительный	Отчет о практике

4.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Результаты (освоенные компетенции)	Контролируемые разделы (этапы) практики	Основные показатели оценки результата	Критерии оценивания компетенций
---	--	--	--

ПКС-1	Подготовительный	Выбор и утверждение темы и плана-графика работы над ВКР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации; постановка целей и задач ВКР; определение объекта и предмета исследования; обоснование актуальности выбранных тем и характеристика современного состояния изучаемой проблемы.	Дневник по практике
ПКС-1	Основной	Характеристика методологического аппарата, который предполагается использовать, подбор и изучение основных литературных источников, которые будут использованы в качестве теоретической базы исследования. Подробный обзор литературы по теме ВКР, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках ВКР, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы. Основу обзора литературы должны составлять источники, раскрывающие теоретические аспекты изучаемого вопроса, в первую очередь научные монографии и статьи научных журналов. Оформление проделанной работы в виде научных статей или тезисов конференции методологического характера.	Типовые задания
ПКС-1	заключительный	Сбор фактического материала для ВКР, включая разработку методологии сбора данных, методов обработки результатов, оценку их достоверности и достаточности для завершения работы над ВКР. Оформление результатов исследования в виде научных статей, тезисов конференции.	Отчет о практике

Описание шкалы оценивания

«Зачтено (с оценкой «отлично»)» - обучающийся своевременно выполнил весь объем работы, требуемый программой практики, показал глубокую теоретическую, методическую, профессионально-прикладную подготовку; умело применил полученные знания во время прохождения практики, показал владение традиционными и альтернативными методами, современными приемами в рамках своей профессиональной деятельности, точно использовал профессиональную терминологию; ответственно и с интересом относился к своей работе, грамотно, в соответствии с требованиями сделал анализ проведенной работы; отчет о практике выполнил в полном объеме, результативность практики представлена в количественной и качественной обработке, продуктах деятельности, обучающийся показал сформированность общепрофессиональных и профессиональных компетенций.

«Зачтено (с оценкой «хорошо»)» - обучающийся демонстрирует достаточно полные знания всех профессионально-прикладных и методических вопросов в объеме программы практики; полностью выполнил программу, но допустил незначительные ошибки при выполнении задания, владеет инструментарием методики в рамках своей профессиональной подготовки, умением использовать его; грамотно использует профессиональную терминологию при оформлении отчетной документации по практике.

«Зачтено (с оценкой «удовлетворительно»)» - обучающийся выполнил программу практики, однако в процессе работы не проявил достаточной самостоятельности, инициативы и заинтересованности, допустил существенные ошибки при выполнении заданий практики, демонстрирует недостаточный объем знаний и низкий уровень их применения на практике; неосознанное владение инструментарием, низкий уровень владения методической терминологией; низкий уровень владения профессиональным стилем речи; низкий уровень оформления документации по практике.

«Не зачтено» - обучающийся владеет фрагментарными знаниями и не умеет применить их на практике, обучающийся не выполнил программу практики, не проявил инициативу, не представил рабочие материалы, не проявил склонностей и желания к работе, не представил необходимую отчетную документацию.

4.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

1. Разработать план-график работы над ВКР с указанием основных мероприятий и сроков их реализации.
2. Определить цель и задачи ВКР.
3. Определить объект и предмет исследования; обосновать актуальность выбранной темы и характеристику современного состояния изучаемой проблемы.
4. Определить характеристику методологического аппарата, который предполагается использовать.
5. Провести подробный обзор литературы по теме ВКР, который основывается на актуальных научно-исследовательских публикациях и содержит анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценку их применимости в рамках ВКР.
6. Оформить результаты научно-исследовательской работы в виде научных публикаций (научные статьи или тезисы) и презентовать их на научных конференциях.

4.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), проводится в форме промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по научно-исследовательской работе (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) осуществляется в форме зачета с оценкой. Для получения зачета обучающийся представляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ.

Дифференцированный зачет проводится после завершения прохождения практики в объеме программы практики. Результаты аттестации практики фиксируются в зачетно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью. Ликвидация академической задолженности по практике осуществляется путем ее повторной промежуточной аттестации по специально разработанному графику.

V. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

5.1. Этапы практики: подготовительный, основной, заключительный.

Подготовительный этап включает следующие мероприятия:

- проведение общего собрания бакалавров, направляемых на практику. Собрание проводится для ознакомления бакалавров:
 - с целями и задачами практики;
 - этапами ее проведения;
 - информацией о базах практик и количестве предоставляемых мест на них;
 - требованиями, которые предъявляются к местам практики;
 - с используемой документацией.
- определение и закрепление за бакалаврами баз практики.

Студенты перед началом практики подготавливают формы дневников практики; индивидуальных заданий на практику; титульного листа отчета по практике. Студенты проходят на кафедре инструктаж о порядке прохождения практики.

В период *основного этапа* студенты выполняют задания, определенные программой практики и требованиями организации. Оперативное руководство практикой осуществляют руководители от кафедры, базы практики.

Заключительный этап завершает практику предоставлением отчетной документации.

5.2. Базы практики:

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) проходит в научно-исследовательских лабораториях университета.

5.3. Особенности организации практики для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

При выборе базы практики для лиц с ОВЗ и инвалидов учитывается не только возможность решения студентом (-ами) задач практики, но и его (их) ограниченные возможности здоровья. Порядок организации практики регламентирован соответствующим локальным актом.

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Основная литература

1. Азарская, М.А. Научно-исследовательская работа в вузе : учебное пособие / М.А. Азарская, В.Л. Поздеев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2016. – 230 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=461553 (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр.: с. 166-168. – ISBN 978-5-8158-1785-2. – Текст : электронный.

2. Исакова, А.И. Учебно-исследовательская работа : учебное пособие / А.И. Исакова ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : ТУСУР, 2016. – 117 с. : схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=492597 (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. с. 57-58 – Текст : электронный.

3. Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / И.Н. Кузнецов. – 5-е изд., перераб. – Москва : Дашков и К°, 2020. – 282 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=573392 (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-394-03684-2. – Текст : электронный.

Дополнительная литература

1. Салихов, В.А. Основы научных исследований : учебное пособие / В.А. Салихов. – 2-е изд., стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. – 150 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=455511 (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр.: с. 134-135. – ISBN 978-5-4475-8786-4. – DOI 10.23681/455511. – Текст : электронный.

2. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие : [16+] / М.Ф. Шкляр. – 7-е изд. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 208 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=573356 (дата обращения: 01.09.2021). – Библиогр.: с. 195-196. – ISBN 978-5-394-03375-9. – Текст : электронный.

Интернет-ресурсы

№ п/п	Ссылка на информационный ресурс	Наименование разработки в электронной форме	Доступность
1.	http://www.biblioclub.ru	Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн	Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
2.	http://www.iqlib.ru	Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

		ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания.	
3.	http://www.intuit.ru/	Интернет-университет информационных технологий, содержит бесплатные учебные курсы, учебники и методические пособия по всем направлениям подготовки.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
4.	www.elibrarv.ru	Научная электронная библиотека журналов.	Индивидуальный неограниченный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет

6.2. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий

При прохождении НИР используются следующие информационные технологии: технологии обработки текстовой информации в текстовом процессоре, технологии обработки числовой и текстовой информации в табличном процессоре, технологии хранения и поиска информации СУБД, технологии подготовки компьютерных презентаций.

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) не предусмотрен.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база организации, в которой проводится научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении научно-исследовательских работ.

VIII. ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

В связи с утверждением и введением в действие Положения о практической подготовке обучающихся федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина» (приказ №169-а от 5 июля 2022 г.) внести следующие изменения в Раздел III. «Формы отчетности по практике»:

В результате прохождения практики обучающиеся предоставляют следующий пакет документов в печатном и электронном виде:

- задание на практику;
- дневник практики;
- отчет о прохождении практики;
- характеристику;
- аттестационный лист.

Учитывать внесенное изменение в остальных разделах программы практики.