

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. И.А. БУНИНА



ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ Б2.О.01.02 (П) ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль): Компьютерное моделирование экономических процессов

Квалификация (степень): бакалавр

Форма обучения: очная

Институт математики, естествознания и техники

Кафедра математики и методики ее преподавания

Формы обучения	очная форма	очно-заочная форма	заочная форма
Курс	4		
Семестр / триместр	8		
Форма отчетности	зачет с оценкой – 0,2		
Контактная работа	2		
Самостоятельная работа	321,8		

Всего часов: 324

Трудоемкость: 9 зачетных единиц.

Разработчик программы:

кандидат физико-математических наук И.А.Елецких

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

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

Производственная

1.2. Тип практики:

Преддипломная

1.3. Цель практики: закрепление и углубление знаний и умений, полученных студентами в процессе обучения и прохождения учебной и первого этапа производственной практики, приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности по основным ее видам (научно-исследовательской, проектной и производственно-технологической, организационно-управленческой), проведение необходимых исследований для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.4. Задачи практики:

- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности и тематикой выпускной квалификационной работы;
- исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике выпускной квалификационной работы;
- использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выпускной квалификационной работы;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей, используемых при выполнении выпускной квалификационной работы;
- изучение программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных, необходимых для последующей профессиональной деятельности;
- разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

1.5. Способы проведения практики:

Стационарная

1.6. Формы проведения практики:

Непрерывная.

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

Процесс прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков направлен на формирование следующих компетенций

универсальные компетенции: *способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде (УК-3)*

Планируемые результаты прохождения практики

Код формируемой компетенции по ОПОП ВО	Знает	Умеет	Владеет
УК-3 способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	- стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует.	- определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.	- навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в т.ч. участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.

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

Преддипломная практика входит в обязательную часть Блока 2 Практика.

Преддипломная практика является обязательным этапом обучения бакалавра и представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. В процессе преддипломной практики теоретические знания используются для решения конкретных практических задач, обеспечивая соединение теоретической подготовки с практической деятельностью в организациях различного типа.

Содержание преддипломной практики направлено на формирование готовности решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.

Основными дисциплинами, на которых базируется производственная практика, являются: «Операционные системы», «Архитектура компьютеров»,

«Компьютерная графика», «Пакеты прикладных программ», «Языки и методы программирования», «Базы данных», «Системы управления контентом», «Математические модели в экономике».

В результате изучения данных дисциплин студенты приобретают необходимые знания, умения и навыки, позволяющие анализировать требования к разрабатываемым программным компонентам, формулировать критерии выполнения компонент на основе обеспечения корректности и оптимальности архитектуры системы, анализировать процессы обработки данных, интерпретировать полученные результаты с целью выработки предложений по совершенствованию технологии функционирования сетей; анализировать работу компьютерных систем, выбирать режимы и настройки операционных систем для обеспечения необходимого качества управления. В результате прохождения преддипломной практики студенты должны осуществить выполнение практической части ВКР.

Прохождение преддипломной практики является необходимой основой для защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

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

Объем практики – 9 з.е.

Продолжительность практики – 6 недель.

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

Объем контактной работы – 2,2 час.

Продолжительность контактной работы – 6 недель.

Контактная работа при проведении практики включает в себя групповые и индивидуальные консультации.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Содержанием производственной практики «Преддипломная практика» является выполнение задания по практике, которое выдается руководителем выпускной квалификационной работы от вуза. Основными видами деятельности студентов в период практики являются:

- организационная деятельность: участие в установочных собраниях и консультациях по научно-исследовательской работе, подготовка отчетной документации;

- теоретическая деятельность, направленная на обоснование теоретико-методической базы исследования: ознакомление с научной литературой по теме исследования; обзор основных направлений научной деятельности по теме исследования, методического и практического инструментария; постановку целей и задач исследования, формулирование гипотезы; разработку плана проведения исследовательских мероприятий;

- практическая деятельность, связанная с организацией и проведением исследования, сбором эмпирических данных: организуется проведение и контроль исследовательских процедур, сбор первичных эмпирических данных, их предварительный анализ, составляется библиография по теме исследования;

- обобщение полученных научных результатов, включающее научную интерпретацию данных, их обобщение, оформление теоретических и эмпирических материалов в виде отчета по научно-исследовательской работе, возможно написание научных статей и тезисов по теме исследования, выступление на научной конференции.

Содержание работы над ВКР отражается в индивидуальном плане-задании, которое разрабатывается студентом, направляемым на преддипломную практику, совместно с научным руководителем. Тема исследовательского проекта может быть определена как самостоятельная часть научно-исследовательской работы, выполняемой в рамках научного направления выпускающей кафедры.

Руководитель практики от кафедры координирует организационные вопросы практики с дирекцией института; организует и проводит установочную конференцию по практике; осуществляет учебно-методическое руководство научно-исследовательской работой студентов; контролирует соблюдение сроков работы и её содержание; оказывает методическую помощь студентам при выполнении ими индивидуальных заданий и сборе материалов к отчету; проводит аттестацию и оценивает результаты прохождения практики обучающимися; представляет письменный отчет на выпускающую кафедру и в дирекцию института в течение двух недель после завершения практики с заключениями и предложениями по её совершенствованию.

Научный руководитель осуществляет постановку задач работы студента над ВКР, составляет индивидуальное задание, оказывает консультационную помощь по сбору необходимых материалов для написания работы, дает рекомендации по изучению специальной литературы и выбору методов исследования.

III. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Формы отчетности по итогам практики: промежуточная аттестация в 8 семестре - зачет с оценкой.

Перечень документов по итогам практики с требованиями к их оформлению:

1. Отчет обучающегося.
2. Заполненный и заверенный подписями и печатью рабочий график (план) производственной преддипломной практики.
3. Дневник производственной преддипломной практики.
4. Отзыв методиста (научного руководителя ВКР).

По итогам преддипломной практика обучающимися составляется отчет. Отчет о практике состоит из введения и разделов, соответствующих содержанию программы практики, может включать приложения. Во введении к отчету рассматриваются уточненные цели и задачи практики, а также условия, в которых проходила практика. Содержание разделов отчета о производственной преддипломной практике определяется тематикой выпускной квалификационной работы и должно отражать процесс сбора и анализа материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы. Каждый раздел отчета о практике должен содержать сведения о конкретно выполненной работе в период практики выводы и предложения. Отчет должен быть оформлен в соответствии с общепринятыми формами аналогичными и для оформления выпускной квалификационной работы.

Отчет по практике сдается на кафедру одновременно с дневником практики подписанным руководителем практики от предприятия. После проверки отчета руководителем практики от вуза заведующий кафедрой назначает комиссию из числа преподавателей кафедры по защите результатов практики. Защита результатов практики проводится в виде устного выступления (7-10 мин.) перед комиссией.

Члены комиссии оценивают представленную работу по следующим критериям:

1. Изучение современной литературы и достижений по направленности индивидуального задания на практику (теме выпускной квалификационной работы).

2. Освоение методик применения математических методов и наукоемкого программного обеспечения, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.

3. Выполнение индивидуального научно-исследовательского проектного производственного задания в соответствии с темой выпускной квалификационной работы (актуальность, обзор источников, корректность методик, эффективность методов, достоверность результатов).

4. Оформление отчета (грамотность, соответствие требованиям оформления, качество иллюстративного материала, логичность и полнота материалов отчета).

5. Перспективы внедрения полученных результатов на предприятии перспективы дальнейшей работы выпускника по выбранному направлению.

На основании данных критериев комиссия экспертным путем дает оценку уровня сформированности необходимых компетенций.

Сроки защиты отчета – последний день практики. Оценка по защите отчета о практике проставляется руководителем преддипломной практики от института в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Эта оценка приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Студенты, не выполнившие программу преддипломной практики по уважительной причине, могут быть направлены на практику повторно. Студенты, не выполнившие программу преддипломной практики без уважительной причины или полу-

чившие неудовлетворительную оценку не допускаются к государственной итоговой аттестации и могут быть отчислены из вуза, как имеющие академическую задолженность.

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

№	Код контролируемой компетенции (или ее части) и ее формулировка	Контролируемые разделы (этапы) практики	Наименование оценочного средства
1	УК-3 Знать: - стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; - особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует.	Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики.	Индивидуальный план-задание по работе над ВКР.
2	УК-3 Уметь: - определять свою роль в команде; - устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.); - оценивать последствия личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата.	Основной этап – получение навыков научно-исследовательской работы. Сбор материалов, необходимых для выполнения выпускной квалификационной работы.	Отчет по результатам выполнения практической части ВКР, проверка истинности полученных результатов.
3	УК-3 Владеть: - навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды, в том числе участия в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.	Защита отчета по результатам написания ВКР	Отчет по практике, отзыв научного руководителя, грамоты, патенты, сертификаты, тезисы выступлений на конференции, подготовленные к публикации статьи

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
---	--	--	--

УК-3	Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики.	Оформление индивидуального задания по работе над ВКР.	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении выпускной квалификационной работы. • физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; • информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере, требования к оформлению научно-технической документации; • методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследования; • проводить анализ достоверности полученных результатов. • выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая математический (имитационный) эксперимент <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • методами и типовыми подходами, применяемыми при анализе достоверности полученных результатов; • основными методологическими принципами сравнения результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами. • методами анализа научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки, умением корректно доказывать свою позицию в профессиональной дискуссии.
	Основной этап – получение навыков научно-исследовательской работы по теме ВКР	Оформление отчетной документации по научно-исследовательской работе в соответствии с тематикой ВКР	
	Защита отчета по результатам работы над ВКР	Защита отчета по результатам научно-исследовательской работы над ВКР.	

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» (с оценкой «неудовлетворительно») - обучающийся не выполнил программу практики и (или) не представил необходимую отчетную документацию в требуемой форме.

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

Во время практики предусматривается выполнение индивидуального письменного домашнего задания, включающего развернутый ответ на один вопрос. Цель выполнения индивидуального задания - активизация восприятия учебного материала, закрепление материалов лекций, поиск и знакомство со специальной литературой.

Индивидуальное задание на практику определяется научным руководителем и связано непосредственно с темой выпускной квалификационной работы выпускника.

Перечень вопросов к зачету по практике

1. Обоснуйте актуальность научной задачи, поставленной Вами в ходе выполнения индивидуального задания.
2. Продемонстрируйте результаты Вашей научно-исследовательской работы в виде презентации, оформленной с помощью программы Microsoft Office PowerPoint.
3. Представьте оформленные тезисы научного доклада, подготовленные Вами в ходе прохождения практики.

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 практике, проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

К контролю текущей успеваемости относится проверка знаний, умений и сформированных компетенций обучающихся при собеседовании по результатам выполнения заданий отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации с методистом от образовательной организации.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет отчет, который выполняется по результатам прохождения практики с учетом (анализом) результатов проведенных работ и отзыва руководителя практики.

Зачет с оценкой 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.

V. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

5.1. Этапы практики:

1. Установочная конференция.

На установочной конференции до студентов доводятся вопросы организации, содержания практики, выдается индивидуальное задание. Доводятся особенности прохождения практики в организациях и структурных подразделениях, подготовки и оформления отчета о выполнении НИР.

2. Основной этап – получение навыков научно-исследовательской работы по теме ВКР.

Самостоятельная научная работа студентов в учреждениях и организациях, в структурных подразделениях, для которых характерно

наличие объектов и видов профессиональной деятельности по соответствующему направлению подготовки. Теоретическая деятельность учащихся направлена на ознакомление с научной литературой по теме исследования; обзор методического и практического инструментария; постановку целей и задач исследования, формулирование гипотезы; разработку плана проведения исследовательских мероприятий. Практическая деятельность связана с организацией и проведением исследования, сбором эмпирических данных, их предварительным анализом, оформлением теоретических и эмпирических материалов в виде отчета по научно-исследовательской работе

3. Защита отчета.

Защита отчетов по практике организуется в форме зачета с оценкой. По результатам защиты руководитель выставляет общую оценку, в которой отражается качество представленного отчета и уровень подготовки студента к научно-исследовательской деятельности; результаты оцениваются по пятибалльной системе.

5.2. Базы практики:

Учебная практика проходит на базе организации ФГБОУ ВО «Елецкий государственный университет им. И.А. Бунина», направленность деятельности которой соответствует профилю подготовки обучающихся.

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. 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: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392> (дата обращения: 11.06.2020).
2. Основы научных исследований : практикум : [16+] / сост. Ю.В. Устинова, И.Ю. Резниченко, Е.Ю. Титоренко ; Кемеровский государственный университет. – Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2019. – 112 с. – Режим доступа: по подписке. – URL:

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573820> (дата обращения: 11.06.2020).

Дополнительная литература

1. Горелов, С.В. Современные технологии программирования: разработка Windows-приложений на языке С#: учебник для студентов, обучающихся по дисциплине «Современные технологии программирования», направление «Прикладная информатика» (09.03.03 — для бакалавров, 09.04.03 — для магистров) : в 2 т. : [16+] / С.В. Горелов ; под науч. ред. П.Б. Лукьянова ; Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации. – Москва : Прометей, 2019. – Том 2. – 379 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576036> (дата обращения: 11.06.2020).
2. Путь в науку : учебно-методическое пособие : [12+] / под ред. О.В. Туляковой. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 183 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576758> (дата обращения: 11.06.2020)

Интернет-ресурсы

№ пп	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.proklondike.com/	Бесплатная электронная библиотека	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
3	http://www.coders-library.ru/	Библиотека программиста	Требуется только регистрация
4	http://www.edu.ru/	Федеральный портал Российское образование	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
5	http://www.apkit.ru	Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ)	Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет
6	http://msdn.microsoft.com/ru-ru/vstudio	Программное обеспечение	Без регистрации, свободный 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)

При реализации учебной дисциплины применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- LibreOffice и др.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Материально-техническая база организации, в которой проводится преддипломная практика, помещения соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям технической безопасности при проведении учебных 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.