


«УТВЕРЖДАЮ»
Директор института математики, естествознания и техники

Н.В. Черноусова/

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
Б2.О.01.01 (У) ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ)
ПРАКТИКА

Направление подготовки: *01.04.02 Прикладная математика и информатика*
Направленность (профиль): *Информационное обеспечение экономической деятельности*

Квалификация (степень): *магистр*
Форма обучения: *очная*

Институт: *математики, естествознания и техники*
Кафедра: *математического моделирования, компьютерных технологий и информационной безопасности*

| Формы обучения | очная форма | очно-заочная форма | заочная форма |
|-------------------------------|--------------------|---------------------------|----------------------|
| Курс | 2 | | |
| Семестр / триместр | 3 | | |
| Практические занятия | 2 | | |
| Самостоятельная работа | 430 | | |

Всего часов: 432

Трудоемкость: 12 зачетных единиц.

Разработчик(и) рабочей программы: д.ф.-м.н., доцент Масина О.Н.

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

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

1.2. Тип практики: технологическая

1.3. Цель практики: закрепление, расширение и углубление полученных теоретических знаний и приобретение первоначальных практических навыков в решении конкретных проблем в условиях конкретной функционирующей организации.

1.4. Задачи практики:

- формирование и совершенствование базовых профессиональных навыков и умений в области применения современных математических методов и информационных технологий;
- знакомство и отработка навыков работы с реальными исследовательскими и промышленными проектами;
- формирование информационной компетентности с целью успешной работы в профессиональной деятельности;
- развитие навыков самостоятельной работы, а также работы в составе коллектива;
- закрепление и углубление теоретических знаний в соответствии с требованиями ФГОС ВО к уровню подготовки обучающихся, приобретение необходимых практических умений и навыков научной и/или производственной работы;
- формирование и развитие у обучающихся профессионально значимых качеств, устойчивого интереса к профессиональной деятельности, потребности в самообразовании;
- сбор необходимых материалов и документов для выполнения ВКР в соответствии с выбранной темой;
- выработка творческого подхода к трудовой деятельности.

1.5. Способы проведения практики: стационарная

1.6. Формы проведения практики: дискретная

1.7. Планируемые результаты обучения при прохождении практики:

| Код компетенции и ее формулировка | Планируемые результаты | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|--|
| УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла | Знать: – методы представления и описания результатов проектной деятельности; – методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; – принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе | Знает: – литературные источники по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении проекта; – информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к проектной работе, требования к оформлению научно-технической документации; |

| | | |
|---|--|---|
| | | – методы исследования и проведения проекта. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; – организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами. | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить критический анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме проекта; – выполнять теоретическое или экспериментальное исследование в рамках проекта; – обеспечивать работу команды над проектом. |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками представления публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и типовыми подходами, применяемыми при представлении проекта; – основными методологическими принципами сравнения результатов проекта; – методами анализа научной и практической значимости результатов проекта, умением корректно доказывать свою позицию в профессиональной дискуссии. |
| <p>УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними; – методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; – основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия. | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности социальной организации общества, специфику менталитета, аксиосферы и мировоззрения культур России, Запада и Востока; – основные отличия представлений культур друг о друге с учетом наличия общего ценностного контекста, этно и гетеростерейных типов, формируемых информационной средой; – теории коммуникации, проблемы культурной идентичности и межкультурных контактов. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; – соблюдать этические нормы и права человека; – анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей. | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – достигать эффективности коммуникации; использовать общие коды (вербальные или невербальные); – преодолевать культурный барьер, воспринимая межкультурные различия, избегать предубеждений и настраиваться на совместные действия с представителями других культур. |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач. | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – творческим отношением к процессу коммуникации; – способностью использовать набор коммуникативных средств и делать их правильный выбор в зависимости от ситуации общения. |
| <p>УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности принятия и реализации организационных, в том числе управленческих решений; – теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности; | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приоритеты собственной деятельности; – способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; – разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; – планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выстраивать иерархию целей деятельности и подчиненных им задач; – анализировать эффективность самостоятельного решения профессиональных задач. |
| | <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; – навыками планирования собственной профессиональной деятельности. | <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами мониторинга в области профессиональной деятельности; – навыками профессиональной рефлексии. |
| <p>ОПК-4 Способен комбинировать и адаптировать существующие информационно-коммуникационные технологии для решения задач в области профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности</p> | <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования, языки баз данных, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ. | <p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы получения новых знаний для решения задач профессиональной области с учетом основных требований информационной безопасности. – стандарты оформления программной документации и причины нарушения компьютерной безопасности. |
| | <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в профессиональной деятельности современные информационно-коммуникационные технологии, современные системы программирования, операционные системы, продукты системного | <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять информационные технологии в практической деятельности и анализировать полученные решения вычислительных задач; – решать типовые задачи профессиональной деятельности с |

| | | |
|--|--|--|
| | и прикладного программного обеспечения, сетевые технологии с учетом требований информационной безопасности. | использованием ИКТ и с учетом основных требований информационной безопасности; – ориентироваться в современных и перспективных математических методах защиты информации. |
| | Владеть: – способностью реализовывать решения научно-исследовательских задач с применением современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности. | Владеет: – информационными технологиями как средством получения новых знаний; – навыками использования ИКТ в профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности; – методами информационной и кадровой безопасности в коммуникационной деятельности. |

1.8. Место практики в структуре основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО): реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, блока Б2. Практика.

1.9. Объем и продолжительность практики:

Объем практики – 12 зачетных единиц.

Продолжительность практики – 8 недель.

1.10. Объем контактной работы:

Очная форма обучения

Объем контактной работы – 2 ч.

Продолжительность контактной работы – 8 недель.

Контактная работа при проведении практики включает в себя групповые консультации.

Очно-заочная форма обучения (не реализуется)

Заочная форма обучения (не реализуется)

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

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

Руководитель практики от университета знакомит практиканта с основными требованиями, нормативными положениями и формами отчетности по результатам практики.

Технологическая (проектно-технологическая) практика магистрантов предусматривает следующие виды деятельности:

- подготовка индивидуального плана прохождения практики;
- изучение специфики деятельности организации;

- изучение информационных технологий и программно-аппаратного обеспечения различного назначения, применяющихся в организации;
- модернизация и адаптация программного продукта к условиям функционирования организации или ее структурных подразделений;
- проектирование и разработка программно-аппаратных решений;
- разработка содержания прикладного или исследовательского проекта;
- индивидуальное планирование методической работы по созданию проекта с использованием современных технологий;
- подготовка и оформление материала по тематике ВКР;
- подготовка научной публикации по теме ВКР.

III. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

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

| № п/п | Код компетенции и ее формулировка | Наименование этапов формирования |
|------------------|---|--|
| 1 | <p>УК-2 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методы представления и описания результатов проектной деятельности; методы, критерии и параметры оценки результатов выполнения проекта; – принципы, методы и требования, предъявляемые к проектной работе; <p>УК-5 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности поведения и мотивации людей различного социального и культурного происхождения в процессе взаимодействия с ними; – методы подготовки к переговорам, национальные, этнокультурные и конфессиональные особенности и народные традиции населения; – основные концепции взаимодействия людей в организации, особенности диадического взаимодействия; <p>УК-6 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности принятия и реализации орга- | <p>Подготовительный этап. Установочная конференция. Вводный инструктаж по месту проведения практики.</p> |

| | | |
|---|--|--|
| | <p>низационных, в том числе управленческих решений;</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретико-методологические основы саморазвития, самореализации; направления использования творческого потенциала собственной деятельности; <p>ОПК-4 Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – языки программирования, языки баз данных, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ. | |
| 2 | <p>УК-2 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – формировать план-график реализации проекта в целом и план контроля его выполнения; – организовывать и координировать работу участников проекта, обеспечивать работу команды необходимыми ресурсами; <p>УК-5 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – грамотно, доступно излагать профессиональную информацию в процессе межкультурного взаимодействия; – соблюдать этические нормы и права человека; – анализировать особенности социального взаимодействия с учетом национальных, этнокультурных, конфессиональных особенностей; <p>УК-6 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять приоритеты профессиональной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки; – разрабатывать, контролировать, оценивать и исследовать компоненты профессиональной деятельности; – планировать самостоятельную деятельность в решении профессиональных задач. <p>ОПК-4 Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять в профессиональной деятельности современные информационно- | <p>Основной этап – программный проект и/или стажировка в сторонней организации</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | коммуникационные технологии, современные системы программирования, операционные системы, продукты системного и прикладного программного обеспечения, сетевые технологии с учетом требований информационной безопасности. | |
| 3 | <p>УК-2 Владеть: – навыками представления публично результатов проекта (или отдельных его этапов) в форме отчетов, статей, выступлений на научно-практических конференциях;</p> <p>УК-5 Владеть: – навыками создания недискриминационной среды взаимодействия при выполнении профессиональных задач;</p> <p>УК-6 Владеть: – навыками определения эффективного направления действий в области профессиональной деятельности; – навыками планирования собственной профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4 Владеть: – способностью реализовывать решения научно-исследовательских задач с применением современных информационно-коммуникационных технологий с учетом требований информационной безопасности.</p> | Заключительный этап. Защита отчета по результатам НИР |

3.2. 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

Индивидуальное задание обучающемуся:

1. Ознакомление со структурой и функциями организации.
2. Ознакомление с информационными технологиями и программно-аппаратным обеспечением различного назначения, применяющимися в организации.
3. Практическая апробация теоретических аспектов темы ВКР в виде проработанных программно-аппаратных решений.
4. Разработка программного проекта с использованием современных технологий.
5. Структурирование и оформление материала для написания ВКР.

6. Подготовка научной публикации по теме ВКР.

7. Участие в научно-практической конференции в соответствии с тематикой ВКР.

3.3. Критерии оценивания результатов прохождения практики определены соответствующим локальным нормативным актом.

Оценка знаний, умений, навыков 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.

Промежуточная аттестация по практике осуществляется в форме зачета с оценкой. Для аттестации обучающийся представляет пакет документов (см.: п. 3.4. Формы отчетности по итогам практики) по результатам прохождения практики и с учетом (анализом) проведенных работ.

Результаты промежуточной аттестации по практике фиксируются в зачетно-экзаменационных ведомостях. Получение обучающимся неудовлетворительной оценки за аттестацию является академической задолженностью.

3.4. Формы отчетности по итогам практики:

В результате прохождения практики обучающиеся предоставляют следующий пакет документов:

- в печатном и электронном виде: задание на практику; дневник практики; отчет о прохождении практики (до 5-6 листов формата А4) в соответствии с заданием, предусмотренным программой практики; характеристику от руководителя практики профильной организации; аттестационный лист.

IV. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИКИ

4.1. Этапы практики:

Процесс организации практики состоит из подготовительного, основного и заключительного этапов.

Подготовительный этап включает установочную конференцию, которая проводится для ознакомления магистрантов с целями и задачами практики, этапами ее проведения, организацией и содержанием практики, а также требованиями, которые предъявляются к подготовке и оформлению отчетной документации по практике, особенностями прохождения практики в организациях и структурных подразделениях. Студентам выдается индивидуальное задание. Студенты проходят инструктаж о порядке прохождения практики.

В период *основного этапа* студенты выполняют свои обязанности, определенные программой практики и требованиями организации. Оперативное руководство практикой осуществляет руководитель практики от университета, руководитель практики от профильной организации.

Заключительный этап завершает технологическую (проектно-технологическую) практику. Студенты представляют на кафедру:

- отчет по практике;
- индивидуальный план (график);

- дневник практики;
- характеристика руководителя практики от организации.

Характеристику руководителя практики от организации рассматривается руководителем практики от университета. Отчет предварительно оценивается и допускается к защите после проверки его соответствия требованиям программы практики.

4.2. Базы практики:

Технологическая (проектно-технологическая) практика проходит на базе ЕГУ им. И.А. Бунина, а также в учреждениях и профильных организациях, в структурных подразделениях, с которыми имеются договора о проведении практик и направленность деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

4.3. 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 их ограниченные возможности здоровья.

V. ПЕРЕЧЕНЬ ЛИТЕРАТУРЫ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1. Литература

1. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.
2. Данилова, И. И. Введение в проектную и научно-исследовательскую деятельность : учебное пособие : [16+] / И. И. Данилова, Ю. В. Привалова ; Южный федеральный университет. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2019. – 107 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=577704> (дата обращения: 01.09.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-3125-7. – Текст : электронный.

5.2. Специализированные периодические издания

1. Открытые системы. СУБД : журнал / учредитель и издатель: ООО "Издательство "Открытые системы". - Москва : Открытые системы, 2010-2021. - ISSN 1028-7493. - (Периодичность - 4 выпуска в год, ежеквартально).
2. Высшее образование в России : научно-педагогический журнал / соучредители: Московский политехнический университет, Ассоциация технических

университетов. - Москва : Московский политехнический университет, 1992-2021. - ISSN 0869-3617. - (Периодичность - 12 выпусков в год, ежемесячно).

3. Информационная безопасность / учредитель и издатель: ООО "Гротек". - Москва : Гротек, 2015-2021. - (Периодичность - 6 выпусков в год).

5.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

| № пп | Ссылка на информационный ресурс | Наименование разработки в электронной форме | Доступность |
|------|---|---|--|
| 5 | http://www.coders-library.ru/ | Библиотека программиста | Требуется только регистрация |
| 6 | http://www.edu.ru/ | Федеральный портал Российское образование | Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 7 | http://www.apkit.ru | Ассоциация предприятий компьютерных информационных технологий (АПКИТ) | Без регистрации, свободный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |

VI. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ

6.1. Перечень информационных технологий

1. Операционная система Windows 10,
2. Информационные технологии: Web-дизайн, компьютерная графика, Flash-технологии, технологии мультимедийных презентаций.

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

При реализации программы практики применяется следующее лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение: Microsoft Windows XP Professional; Microsoft Windows 7 Professional; Microsoft Windows 8 Professional; Microsoft Windows Server 2008 Std/Ent; Microsoft Windows Server 2012R2 Standard (операционные системы для ПК; серверные операционные системы). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

Microsoft Office Professional Plus 2010, Microsoft Office Professional Plus 2013 (пакет офисных приложений). Академические лицензии OLP (Open License). Срок действия лицензии: бессрочно.

Антивирусное ПО Kaspersky Endpoint Security 10. Коммерческая лицензия для 300 компьютеров.

6.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| | | | |
|----|---|--|---|
| 1. | http://www.biblioclub.ru | Электронно-библиотечная система (ЭБС) Университетская библиотека онлайн | Регистрация через любой университетский компьютер. В дальнейшем предоставляется |
|----|---|--|---|

| | | | |
|----|--|--|---|
| | | | неограниченный индивидуальный доступ из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет |
| 2. | www.garant.ru | Информационно-правовой портал | Свободный доступ |
| 3. | www.elibrary.ru | Российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования | Свободный доступ |
| 4. | www.consultant.ru | Российская компьютерная справочно-правовая система | Свободный доступ |

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

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