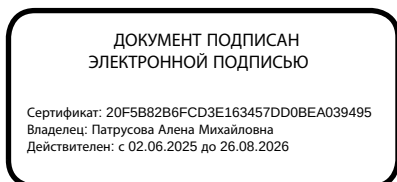


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности

_____ А.М. Патрусова

" 20 " _____ мая _____ 2026 г.

Производственная (проектно-технологическая) практика

Закреплена за кафедрой	Информатики, математики и физики
Учебный план	b010302_26_ИИиЗИ.plx
Направление	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль	Инженерия интеллектуальных систем и средств защиты информации
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	очная
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой
Вид практики	Производственная
Тип практики	Производственная (проектно-технологическая) практика
Форма проведения	дискретно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		Итого	
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа				
В форме практической подготовки	216	216	216	216
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

б.с., ст.пр. Федорович Д.О. _____

Рецензент(ы):

Программа практики

Производственная (проектно-технологическая) практика

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

b010302_26_ИИиЗИ.plx

утвержденного приказом ректора от 02.02.2026 № 62

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от "16" 04.2026г. № 13

Срок действия программы: 4 года

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель НМС ФЭиА

старший преподаватель Латушкина С.В.

"29" 04.2026г.

Протокол № 9

№ регистрации 58

Визирование РПП для исполнения в учебном году

Председатель НМС

_____ " ____ " _____ 20__ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 20__ -20__ учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 20__ г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	Закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в области информационных систем и технологий.
---	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок.Часть	Б2.В.01(П)
Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
1	Языки и методы программирования
2	Математический анализ
3	Введение в разработку систем искусственного интеллекта
4	Введение в машинное обучение
5	Сценарные языки программирования
6	Криптографические методы защиты информации
Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:	
1	Производственная (преддипломная) практика
2	Средства интеграции программных модулей
3	Основы информационной безопасности
4	Искусственные нейронные сети
5	Комплексное обеспечение безопасности объекта информатизации

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1:Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1:Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	
Знать: основные принципы критического анализа и синтеза информации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений	
Уметь: осуществлять поиск информации в разных источниках; получать новые знания на основе критического анализа и синтеза информации	
Владеть: навыками исследования проблем предметной деятельности с применением критического анализа и синтеза	
УК-1.2:Использует системный подход для решения поставленных задач	
Знать: основные принципы и методы системного подхода	
Уметь: применять методы системного подхода для решения поставленных задач	
Владеть: навыками выявления научных проблем предметной области и использования адекватных методов для их решения	
УК-2:Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
УК-2.1:Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	
Знать: способы достижения результатов в рамках поставленной цели	
Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения	

Владеть: методиками разработки цели и задач проекта
УК-2.2:Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Знать: действующие правовые нормы, ресурсы, ограничения при решении задач в предметной области
Уметь: выбирать оптимальные способы решения задач предметной области в профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, ресурсов и ограничений
Владеть: приемами планирования решения задач предметной области; навыками проектирования решения конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений
УК-3:Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1:Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
Знать: стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, коллектива
Уметь: вырабатывать стратегии сотрудничества, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии
Владеть: навыками социального взаимодействия и оценки своей роли в команде
УК-3.2:Эффективно взаимодействует с другими членамикоманды для достижения поставленной задачи
Знать: этические нормы и основные модели организационного поведения
Уметь: учитывать интересы и возможности членов команды при обмене знаниями, умениями, опытом для достижения поставленной цели
Владеть: коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Индикаторы	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	4	УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л2.10,Л2.11,Л3.1,Л3.2	
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	6	2	УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л2.10,Л2.11,Л3.1,Л3.2	
1.3	Получение обучающимися индивидуального задания /Ср/	6	2	УК-1.1,УК-1.2,УК-2.1,УК-2.2,УК-3.1,УК-3.2	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л2.8,Л2.9,Л2.10,Л2.11,Л3.1,Л3.2	

	Раздел Экспериментальный (исследовательский) этап	2.					
2.1	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику /Ср/	6	74	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л2.10, Л2.11, Л3.1, Л3.2		
2.2	Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия /Ср/	6	94	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л2.10, Л2.11, Л3.1, Л3.2		
	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации (материала)						
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	6	35	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2	Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л2.6, Л2.7, Л2.8, Л2.9, Л2.10, Л2.11, Л3.1, Л3.2		
3.2	Защита отчета /Зачёт СОц/	6	5	УК-1.1, УК-1.2, УК-2.1, УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2		Дневник практики. Отчет по практике.	

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1	Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)
2	Технология дистанционного обучения (получение образовательных услуг без посещения университета, с помощью современных систем телекоммуникации (электронная почта, Интернет и др.))
3	Технология компьютерного обучения (использование в учебном процессе компьютерных технологий и предоставляемых ими возможностей (электронные библиотеки))
4	Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

6. ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру, реализующую программу бакалавриата отчет по практике и дневник прохождения практики.

1. Дневник практики

Дневник является обязательной формой отчетности и заполняется бакалавром (практикантом) непосредственно во время прохождения практики.

На титульном листе дневника указывается:

- Ф.И.О., учебная группа обучающегося;
- код и наименование направления подготовки;
- направленность (наименование программы бакалавриата);
- место проведения практики (в соответствии с приказом ректора);
- период практики (сроки проведения практики указываются в соответствии с календарным учебным графиком и приказом ректора);
- Ф.И.О. руководителя практики от предприятия (организации) или руководителя практики (руководителя от университета) (в соответствии с приказом ректора).

Содержательная часть дневника включает краткие сведения о выполняемой работе по конкретным датам с указанием объема времени (в часах), затраченного на выполнение конкретного вида работы.

Итогом заполнения дневника является заключение научного руководителя практики от университета (руководителя практики от предприятия (организации)).

2. Отчет по практике На протяжении всего периода практики бакалавр собирает, обобщает и обрабатывает необходимый материал в соответствии с индивидуальным заданием, а затем представляет его в виде письменного отчета (далее Отчет) по практике. Структурными элементами Отчета являются: - титульный лист; - индивидуальное задание на практику; - содержание; - введение; - основная часть; - заключение; - список использованных источников; - приложения (при необходимости). На титульном листе Отчета указывается: - полное название факультета: факультет энергетики и автоматики; - полное название кафедры: информатики, математики и физики; - код и наименование направления подготовки; - направленность (наименование программы бакалавриата); - полное наименование организации (предприятия, организации) прохождения практики: федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Братский государственный университет» (или наименование организации (предприятия), согласно заключенным договорам на практику); - Ф.И.О., учебная группа обучающегося; - Ф.И.О. научного руководителя практики от университета с указанием ученой степени, ученого звания и (или) руководителя практики от предприятия (организации)). В содержании указываются все разделы Отчета с указанием страниц. Во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, указать перечень осваиваемых компетенций (индикаторов достижений). В состав основной части входят разделы (подразделы), в которых описываются все результаты, полученные в период прохождения практики. Количество разделов основной части может варьироваться в зависимости от задач, обозначенных в индивидуальном задании. В заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели, уровень освоения компетенций. Список использованных источников должен включать в себя список источников нормативной, научной и методической литературы (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании Отчета. В приложениях размещают материалы, подготовленные бакалавром за период прохождения практики. Отчет должен быть выполнен аккуратно, без исправлений в соответствии с предъявляемыми требованиями к оформлению текстовой части документов. Объем отчета в страницах определяется руководителем практики. Защита Отчетов проводится в установленный руководителем практики день (дни). При прохождении практики выездным способом Отчет по практике должен быть заверен подписью руководителя практики от производства и печатью (при наличии). К Отчету прилагается отзыв руководителя практики от производства на фирменном бланке предприятия (при наличии), заверенный подписью руководителя практики от производства и печатью организации (при наличии).	
---	--

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ	
7.1. Промежуточная аттестация	
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета. Порядок проведения, содержание и критерии оценивания промежуточной аттестации представлены в Фонде оценочных средств для данной дисциплины.	
7.2. Темы индивидуальных заданий	
7.3. Перечень видов оценочных средств	
8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	
Основная литература	
ЛП.1	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учебник для вузов. - Москва: Финансы и статистика, 2006. - 560 с.
ЛП.5	Кириллов Ю. В., Веселовская С. О. Прикладные методы оптимизации. Часть 1. Методы решения задач линейного программирования [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 235 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968
ЛП.4	Абрамова Л. В. Инструментальные средства информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Архангельск: Северный (Арктический) федеральный университет (САФУ), 2013. - 118 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436131
ЛП.2	Орлов С.А. Теория и практика языков программирования: учебник для бакалавров и магистров. - Санкт-

	Петербург: Питер, 2014. - 688 с.		
Л1.3	Олифер В. Г., Олифер Н.А. Безопасность компьютерных сетей:учебник. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2014. - 644 с.		
Дополнительная литература			
Л2.9	Стасышин В. М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 100 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774		
Л2.8	Крахоткина Е. В. Технологии разработки Internet-приложений [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 124 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070		
Л2.7	Технологии разработки Internet-приложений [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2016. - 102 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459285		
Л2.6	Проектирование информационных систем: курс лекций [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ), 2018. - 150 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=563326		
Л2.5	Гудков А.Д., Шаров С.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:Методические указания. - Братск: БрГТУ, 2004. - 76 с. – Режим доступа: http://ecat.brstu.ru/catalog/Учебные%20и%20учебно-методические%20пособия/Информатика%20-%20Вычислительная%20техника%20-%20Программирование/Гудков%20А.Д.Проектирование%20информационных%20систем.2004.pdf		
Л2.4	Шичкина Ю.А. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.2.Клиент-серверные и XML-ориентированные базы данных с доступом к данным ASP.NET:учебное пособие. - Братск : БрГУ, 2013. - 156 с.		
Л2.3	Шичкина Ю.А., Кедрин В.С. Разработка приложений для работы с базами данных в среде программирования Visual Studio C#. В 2 ч. Ч.1Базы данных на базе SQL server Compact 3.5:учебное пособие. - Братск:БрГУ, 2013. - 100 с.		
Л2.2	Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:Учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2004. - 702 с.		
Л2.1	Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем:Учеб. пособие для вузов. - Москва: Академия, 2005. - 144 с.		
Л2.10	Абрамов Г. В., Медведкова И. Е., Коробова Л. А. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 172 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626		
Л2.11	Умняшкин С. В. Основы теории цифровой обработки сигналов [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Техносфера, 2019. - 550 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=597188		
Учебно-методическая литература			
Л3.2	Мякишев Д. В. Принципы и методы создания надежного программного обеспечения АСУТП [Электронный ресурс]:методическое пособие. - Москва Вологда: Инфра-Инженерия, 2017. - 115 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466489		
Л3.1	Иванов М.Ю. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.2:методические указания. - Братск : БрГУ, 2013. - 24 с.		
8.2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ			
Э1	Электронный каталог БрГУ		
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ			
При проведении практики, обучающийся приказом ректора направляется на предприятия (организации), деятельность которых соответствует областям (сферам) профессиональной деятельности программы бакалавриата и в соответствии с имеющимися на кафедре договорами или в структурные подразделения ФГБОУ ВО "БрГУ".			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест/АРМ) - 160/10 Стеллажи Комплект мебели (посадочных мест) для библиотекаря Выставочные шкафы ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung) (10шт.); принтер HP Laser Jet P2055D (1шт.)	Ср
1345	Учебная аудитория (дисплейный класс)	1345 Учебная аудитория (дисплейный класс) Основное оборудование: Принтер i-Sensys LBP226dw, -15 Персональных компьютеров i5-13500/DDR5 16 GB/SSD 1TB/GeForce RTX4060(Монитор Asus VA24EHF); 2 монитора Samsung E1920, монитор Samsung 943, 2 монитора LG Flatron 1753S, системный блок Системный блок AMD Athlon 5000, монитор Samsung E1920, коммутатор D-Link DES-1050G.	ЗачётСОц

		Программное обеспечение: Ubuntu 22.4, Google Chrome, GNU Octave, Hugin Lite, P7Zip-Desktop, Xarchiver, Adobe Reader, Blender, Мой Офис, StarUML, Parallels Client, LibreOffice, Unreal Engine 5, Android Studio, Protégé OWL, Notepad++, Archi, 1C: Предприятие Учебная версия, Zotero, Visual Studio Code, VirtualBox+виртуальные машины: Linux Mint 21, Astra Linux CE, Docker, Git Kivy, Spyder, Timeshift, Miniconda+окружения, Hadoop, Synaptic, Steam, Scilab, Wine, Tensorflow-2.14, Python-3.11.8, Pytorch, JupyterLab, Cuda, Cudnn, Panda3d, Java Openjdk, Grub Customizer, Graphviz, Pycharm, Protégé 3.5 Frames, Okular Дополнительно: Компьютер Fordel Pro Intel i7-12700, DDR5 16 GB, SSD 1 TB, ATX 800 W, монитор MSI Pro MP243X, Model: 3PB5, 23,8", FHD@100Hz, проектор Unifri35 (Vixuiti) SmartTechnologies Учебная мебель: - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) – 20/15шт. - комплект мебели (посадочных мест/АРМ) для преподавателя – 2/1 шт.	
--	--	--	--

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ПРАКТИКИ

При освоении программы бакалавриата практика реализуется в форме практической подготовки путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по данной ОПОП.

В период прохождения практики самостоятельная работа бакалавра формируется в соответствии с содержанием практики:

1. Подготовительный этап

Бакалавр знакомится с рабочей программой практики; проходит инструктаж по технике безопасности; совместно с руководителем практики формирует индивидуальное задание; получает направление на практику.

2. Основной этап

Бакалавр в соответствии с индивидуальным заданием:

- собирает, систематизирует необходимую информацию по теме исследования;
- проводит экспериментальные исследования;
- систематизирует полученные данные;
- анализирует и оценивает результаты;
- формирует дневник и отчет по практике.

3. Заключительный этап

Бакалавр формирует отчет в соответствии со структурой предложенной руководителем практики. При этом, в содержании указываются все разделы отчета с указанием страниц; во введении необходимо сформулировать и описать цели и задачи практики, привести перечень осваиваемых компетенций; в основной части бакалавр отражает результаты проделанной работы в соответствии с выданным индивидуальным заданием; в заключении излагаются основные результаты прохождения практики, оценивается успешность решения поставленных задач и степень достижения цели; список использованных источников включает в себя перечень источников (бумажный вид, электронный ресурс), использованных при подготовке и написании отчета; приложения содержат материалы, подготовленные бакалавром за период прохождения практики.

При подготовке к зачету с оценкой (дифференцированному зачету) бакалавр ориентируется на индивидуальное задание, результат прохождения практики, вопросы к зачету, приведенные в РПП и ФОС; использует указанную в РПП литературу и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».