

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

" 13 " _____ мая 2024 г.

Производственная (проектно-технологическая) практика

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**
Учебный план b010302_24_ИПОиЗИ.plx
Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Профиль Инженерия программного обеспечения и технологии защиты информации
Квалификация **Бакалавр**
Форма обучения **очная**
Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
Вид практики
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 том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):

б.с., ст.пр. Федорович Д.О. _____

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_24_ИПОиЗИ.plx

утвержденного приказом ректора от 30.01.2024 № 32

Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от "18" апреля 2024 г. №10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.

Председатель МКФ

"26" апреля 2024 г.

№ 8

№ 54

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой _____

Визирование РПП для исполнения в очередном учебном году

Председатель МКФ

_____ " ____ " _____ 2028 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Внесены изменения/дополнения (Приложение ____)

Протокол от " ____ " _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой _____

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

1	формирование профессиональных умений самостоятельного проектирования в области инженерии программного обеспечения на ведущих предприятиях города, области, страны и приемами их решения развитие профессиональных компетенций.
---	--

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

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

КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Индикатор 1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников
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	
Знать:	
Индикатор 1	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
ПК-3: Способен администрировать системы защиты информации автоматизированных систем	
Знать:	
Индикатор 1	ПК-3.2 Выполняет установленные процедуры обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы.
ПК-2: Способен разрабатывать прототипы информационных систем	
Знать:	
Индикатор 1	ПК-2.1. Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Индикатор 1	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде
ПК-1: Способен проектировать компьютерное программное обеспечение	
Знать:	

Индикатор 1	ПК-1.1 Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения.
ПК-4: Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов	
Знать:	
Индикатор 1	ПК-4.1. Проектирует элементы системного программного обеспечения
ПК-2: Способен разрабатывать прототипы информационных систем	
Знать:	
Индикатор 2	ПК-2.2. Осуществляет программную реализацию и тестирование прототипов информационных систем
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
Знать:	
Индикатор 2	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	
Знать:	
Индикатор 2	УК-3.2 Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи
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	
Знать:	
Индикатор 2	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
ПК-2: Способен разрабатывать прототипы информационных систем	
Знать:	
Индикатор 3	ПК-2.3. Проектирует программные интерфейсы.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 3	основные принципы критического анализа и синтеза информации; методы критического анализа и оценки современных научных достижений; основные принципы и методы системного подхода; способы достижения результатов в рамках поставленной цели; действующие правовые нормы, ресурсы, ограничения при решении задач в предметной области; стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, коллектива; этические нормы и основные модели организационного поведения; принципы построения и виды архитектуры компьютерного программного обеспечения; правила разработки необходимой документации, оценки необходимых ресурсов, объемов и сроков реализации, оценки рисков проекта; программно-аппаратные средства защиты информации автоматизированных систем; основные криптографические методы, алгоритмы, протоколы, используемые для защиты информации в автоматизированных системах; методы контроля эффективности защиты информации от утечки по техническим каналам; критерии оценки эффективности и надежности средств защиты программного обеспечения автоматизированных систем; технические средства контроля эффективности мер защиты информации; принципы организации и структуру систем защиты программного обеспечения автоматизированных систем; основные меры по защите информации в автоматизированных системах.
2	Уметь:
Индикатор. 3	осуществлять поиск информации в разных источниках; получать новые знания на основе критического анализа и синтеза информации; применять методы системного подхода для решения поставленных задач; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты; выбирать оптимальные способы решения задач предметной области в профессиональной деятельности с учетом действующих правовых норм, ресурсов и ограничений; вырабатывать стратегии сотрудничества, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; учитывать интересы и возможности членов команды при обмене знаниями, умениями, опытом для достижения поставленной цели; использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты; формировать политику безопасности программных компонентов автоматизированных систем; устанавливать и настраивать операционные системы, системы управления базами данных, компьютерные сети и программные системы с учетом требований по обеспечению защиты информации; использовать криптографические методы и средства защиты информации в автоматизированных системах; регистрировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах; анализировать события, связанные с защитой информации в автоматизированных системах.
3	Владеть:

Индикатор. 3	навыками исследования проблем предметной деятельности с применением критического анализа и синтеза; навыками выявления научных проблем предметной области и использования адекватных методов для их решения; методиками разработки цели и задач проекта; 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; навыками социального взаимодействия и оценки своей роли в команде; коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе; навыками разработки, изменения архитектуры компьютерного программного обеспечения; навыками осуществления взаимодействия с архитектором программного обеспечения; выполнения установленных процедур обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы.
--------------	--

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ						
Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап					
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	4	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4,Л3.5	УК - 1.2, УК-1.2, УК - 2.1, УК-2.2, УК - 3.1, УК-3.2, ПК - 1.1, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК-3.2, ПК - 4.1
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	6	2	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4,Л3.5	УК - 1.2, УК-1.2, УК - 2.1, УК-2.2, УК - 3.1, УК-3.2, ПК - 1.1, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК-3.2, ПК - 4.1
1.3	Получение обучающимися индивидуального задания /Ср/	6	2	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4,Л3.5	УК - 1.2, УК-1.2, УК - 2.1, УК-2.2, УК - 3.1, УК-3.2, ПК - 1.1, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК-3.2, ПК - 4.1
	Раздел 2. Экспериментальный (исследовательский) этап					
2.1	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику /Ср/	6	74	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4,Л3.5	УК - 1.2, УК-1.2, УК - 2.1, УК-2.2, УК - 3.1, УК-3.2, ПК - 1.1, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК-3.2, ПК - 4.1
2.2	Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия /Ср/	6	94	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4,Л3.5	УК - 1.2, УК-1.2, УК - 2.1, УК-2.2, УК - 3.1, УК-3.2, ПК - 1.1, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК-3.2, ПК - 4.1
	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации (материала)					
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	6	40	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-1,ПК-2,ПК-3,ПК-4	Л1.1,Л1.2,Л1.3,Л1.4,Л1.5,Л1.6,Л1.7,Л2.1,Л2.2,Л2.3,Л2.4,Л2.5,Л2.6,Л2.7,Л3.1,Л3.2,Л3.3,Л3.4,Л3.5	УК - 1.2, УК-1.2, УК - 2.1, УК-2.2, УК - 3.1, УК-3.2, ПК - 1.1, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК-3.2, ПК - 4.1

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 телекомму-никации (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)

ФОРМЫ ОТЧЁТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Процедура аттестации обучающегося по итогам практики

По окончании практики обучающийся сдает на кафедру отчет по практике и дневник прохождения практики.

Отчет должен иметь объем 20-25 страниц формата А4 машинописного текста и при необходимости дополнительно приложение, в которое могут входить графические, табличные и прочие материалы.

Результаты практики оценивает руководитель практики. Во внимание принимается качество отчета, который должен быть оформлен в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, и отзыв руководителя практики от предприятия, а также устные ответы обучающегося на вопросы по прохождению и результатам практики. По итогам аттестации руководитель практики выставляет дифференцированную оценку (отлично, хорошо, удовлетворительно). Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие по ее итогам неудовлетворительную оценку, подлежат отчислению в установленном порядке из университета, как имеющие академическую задолженность.

Структура отчета

Отчет должен состоять из следующих разделов:

- введения, в котором приводится общая характеристика места практики;
- основной части, в которой описываются все результаты, полученные в ходе прохождения практики;
- заключения, в котором анализируется проведенная работа в целом и дальнейшие мероприятия в части приобретения углубленных знаний и умений по теме практики;
- приложений к отчету (при необходимости).

К отчету прилагается «Дневник практики» с отзывом-характеристикой и заполненным графиком выхода практиканта на работу. Дневник и отчет должны быть оформлены на месте практики и представлены для заключения и отзыва руководителю практики от предприятия.

Структура отчета должна содержать необходимый перечень следующих документов:

- титульный лист отчета;
- индивидуальное задание;
- рабочий график;
- дневник прохождения практики;
- отзыв руководителя практики от профильной организации.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Контрольные вопросы и задания

При прохождении практики обучающийся должен выполнить следующие задания:

- 1) Изучить сферу деятельности и организационную структуру профильной организации, являющейся базой практики.
- 2) Определить место и роль информационных систем и технологий в деятельности организации.
- 3) Описать информационные процессы организации (ее структурного подразделения), их программное и техническое обеспечение.
- 4) Изучить информационные технологии, применяемые в подобных организациях.
- 5) Выявить недостатки (проблемы), присущие существующей в организации (в ее структурном подразделении) практике применения информационных технологий.
- 6) Сформулировать (по возможности) рекомендации по внедрению в организации (в ее структурном подразделении) новых информационных средств для улучшения работы организации (ее структурного подразделения).

Темы письменных работ

не предусмотрено учебным планом

Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету с оценкой

1. Основные методы сбора, анализа и интерпретации научных данных.
2. Приёмы описания научных задач и инструментарий для решения математических задач прикладной математики и информатики.
3. Указать известные математические и информационные модели и алгоритмы для решения прикладных задач
4. Современные методы планирования, анализа и корректировки выполнения планов выполняемой работы и оценки результатов
5. Способы контроля, корректировки и оценки результаты деятельности, необходимые для выполнения работы в команде.
6. Дать оценку приобретенным навыкам планирования выполняемой работы
7. Описать технологии формирования и управления научно-исследовательскими и производственными коллективами
8. Основы планирования работы группы исполнителей.
9. Задачи профессиональной деятельности в области программного обеспечения.
10. Характеристики методов,

средств, технологий и алгоритмов решения задач профессиональной деятельности.

11. Требования к содержанию и изложению инструкции по эксплуатации программного обеспечения.

12. Основные функциональные характеристики модулей и компонент используемого программного обеспечения.

13. Основные принципы обеспечения безопасности и целостности данных.

14. Методы и средства обеспечения информационной безопасности программного обеспечения.

15. Базовые структуры данных, средства программирования, средства компьютерной графики и основные численные алгоритмы.

16. Требования, предъявляемые к программному обеспечению.

17. Возможные риски современных открытий и разработок в профессиональной деятельности и возможности их негативных последствий для человечества.

18. Встроенные инструментальные средства адаптации и конфигурирования современных информационных систем.

19. Критерии качества программного продукта.

20. Особенности взаимодействия программных компонентов. Воздействие искусственного интеллекта на моральные нормы развитого общества

21. Основные технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Перечень видов оценочных средств

Индивидуальные задания на практику.
Вопросы к зачету с оценкой.
Отчетные документы по практике: дневник практики, отчет по практике, отзыв руководителя практики от профильной организации.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
УК-1	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-2	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-3	ПК-3.2 Выполняет установленные процедуры обеспечения безопасности информации с учетом требования эффективного функционирования автоматизированной системы.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

ПК-2	ПК-2.1. Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-3	УК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-1	ПК-1.1 Разрабатывает, изменяет архитектуру компьютерного программного обеспечения.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-4	ПК-4.1. Проектирует элементы системного программного обеспечения	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-2	ПК-2.2. Осуществляет программную реализацию и тестирование прототипов информационных систем	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

УК-1	УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-3	УК-3.2 Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
УК-2	УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-2	ПК-2.3. Проектирует программные интерфейсы.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература

Л1.3	Орлов С.А. Теория и практика языков программирования:учебник для бакалавров и магистров. - Санкт-Петербург: Питер, 2014. - 688 с.
Л1.6	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
Л1.5	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
Л1.4	Олифер В. Г., Олифер Н.А. Безопасность компьютерных сетей:учебник. - Москва: Горячая линия- Телеком, 2014. - 644 с.
Л1.1	Пятибратов А.П., Гудыно Л.П., Кириченко А.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:Учебник для вузов. - Москва: Финансы и статистика, 2006. - 560 с.

Л1.2	Люцарев В.С., Ермаков К.В., Рудный Е.Б., Ермаков И.В. Безопасность компьютерных сетей на основе Windows NT:учебное пособие. - Москва: Русская Редакция, 1998. - 304 с.		
Л1.7	Кириллов Ю. В., Веселовская С. О. Прикладные методы оптимизации [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012. - 235 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228968		
Дополнительная литература			
Л2.5	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		
Л2.7	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		
Л2.6	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		
Л2.4	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		
Л2.1	Девянин П.Н. Модели безопасности компьютерных систем:Учеб. пособие для вузов. - Москва: Академия, 2005. - 144 с.		
Л2.2	Бройдо В.Л. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации:Учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Питер, 2004. - 702 с.		
Л2.3	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		
Учебно-методическая литература			
Л3.5	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		
Л3.1	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.		
Л3.4	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		
Л3.3	Иванов М.Ю. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации в 3 ч. Ч.1-3.Ч.2:методические указания . - Братск : БрГУ, 2013. - 24 с.		
Л3.2	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.		
ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ СЕТИ ИНТЕРНЕТ			
Э1	Электронный каталог БрГУ		
МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ ПРАКТИКИ			
Аудитория	Назначение	Оснащение аудитории	Вид занятия
2201	читальный зал №1	Комплект мебели (посадочных мест) 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
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ			
Практика реализуется в форме практической подготовки при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов заданий, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы. Рекомендации по выполнению заданий Рекомендации по выполнению задания «Разработка (модернизация) программного обеспечения». На основе изучения нормативной документации, должностных инструкций и других источников информации: - дать общую характеристику предприятия (организации), рассмотреть основные виды деятельности предприятия (организации); - определить место и роль программного обеспечения в деятельности предприятия; - провести анализ имеющегося на предприятии аппаратно-программного комплекса обеспечения информационных процессов; - обосновать необходимость разработки (модернизации) программного обеспечения;			

- описать основные этапы разработки (направления модернизации) программного обеспечения.

Рекомендации по выполнению задания «Разработка приложения из заданной предметной области»:

- изучить компьютерные технологии, применяемые на предприятии;
- представить развернутый анализ по программному обеспечению (ПО) предприятия/организации и/или вычислительной технике (ВТ), используемые в данной предметной области в организации;
- проанализировать: наименование программного продукта (ПП) и/или вычислительной единицы, назначение, технические характеристики;
- провести сравнительный анализ с аналогами данного ПП и/или ВТ;
- сделать описание работы программного обеспечения (ПО) предприятия;
- отразить анализ предметной области применения разрабатываемого ПО;
- описать разрабатываемое программное приложение, с описанием функций и требований;
- разработать пошаговое руководство по работе с разработанной программой

Рекомендации по выполнению задания «Проектирование (модернизация) программного обеспечения»:

- дать общую характеристику предприятия (организации), рассмотреть основные виды деятельности и организационную структуру предприятия (организации);
- определить место и роль программного обеспечения в деятельности предприятия (организации);
- провести анализ существующего программного обеспечения (ПО) предприятия (организации);
- обосновать необходимость модернизации ПО (или его сегментов);
- описать основные этапы разработки (направления модернизации) ПО (или его сегментов).

Практика может проводиться:

- непосредственно в структурных подразделениях ФГБОУ ВО «БрГУ»;
- в профильных организациях, осуществляющих деятельность по профилю программы бакалавриата, в том числе в структурных подразделениях этих организаций, предназначенных для проведения практической подготовки, на основании договоров, заключенных между ФГБОУ ВО «БрГУ» и профильными организациями.

При изучении сферы деятельности и организационной структуры организации следует акцентировать внимание на определении перечня целевых функций организации, распределении функций по подразделениям (сотрудникам), выявлении функциональных взаимодействий между подразделениями (сотрудниками).

Определение места и роли информационных систем и технологий в деятельности организации предполагает изучение внутренних и внешних информационных потоков организации на основе анализа основных задач подразделений, собираемой и регистрируемой информации, отчетности подразделений и их информационного взаимодействия с другими подразделениями и внешними контрагентами.

Изучение аппаратно-программного комплекса организации (ее структурного подразделения) следует выполнять с учетом необходимости программного и технического обеспечения информационных процессов организации в целом или отдельного структурного подразделения.

При выявлении недостатков, присущих существующей в организации (в ее структурном подразделении) практике применения информационных технологий, и при разработке предложений по устранению имеющихся проблем информационного обеспечения, следует исходить из потребностей субъекта управления в оперативной и аналитической информации для принятия управленческих решений.