

Документ подписан простой электронной подписью
 Информация о владельце:
 ФИО: Луковникова Елена Ивановна
 Должность: Проректор по учебной работе
 Дата подписания: 16.11.2021 10:50:14
 Уникальный программный ключ:
 890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
 ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
 "БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ
 Проректор по учебной работе
E.I. Lukovnikova Е.И.Луковникова
 "25" *нояб* 2021 г.

Производственная (проектно-технологическая) практика

- Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**
- Учебный план b010302_21_ИПО.plx
- Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика
- Профиль Инженерия программного обеспечения
- Квалификация **Бакалавр**
- Форма обучения **очная**
- Форма промежуточной аттестации Зачет с оценкой
- Вид практики Производственная
- Тип практики Производственная (проектно-технологическая) практика
- Форма проведения непрерывно

Распределение часов практики

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6(3.2)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Вид занятий				
Контактная работа				
в том числе ИКР				
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216		216	216

Программу составил(и):

к.т.н., доц. Сташок Ольга Владимировна



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_21_ИПО.plx

утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 № 80

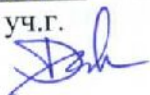
Программа одобрена на заседании кафедры

Информатики, математики и физики

Протокол от "16" апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Д.Б.



Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В. 18 "20" апреля 2021 г.



н 48

ЦЕЛИ ПРАКТИКИ

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

МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Блок. Часть	Б2.В.01(П)
-------------	------------

Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Производственная (проектно-технологическая) практика обладает потенциальными возможностями для профессионального самоопределения и является важнейшим звеном в системе профессиональной подготовки бакалавра по направлению «Прикладная математика и информатика» по профилю «Инженерия программного обеспечения». Необходимыми условиями организации практической подготовки программиста является разносторонняя ориентация на все сферы его будущей профессиональной деятельности.

1	Компьютерные сети
2	Операционные системы
3	Системное программирование
4	Языки и методы программирования
5	Математическая логика
6	Математический анализ

Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной практики необходимо как предшествующее:

1	Средства интеграции программных модулей
2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3	Основы проектирования программных комплексов
4	Производственная (преддипломная) практика
5	Экспертные системы

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-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач
-------------	---

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
-------------	--

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 разрабатывать процедуры документирования, интеграции, преобразования программных модулей, миграции и конвертации данных согласно срокам выполнения поставленных задач

Знать:

Индикатор 1	ПК-1.1 Использует выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей согласно срокам выполнения поставленных задач
-------------	---

Индикатор 2	ПК-1.2 Применяет методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных
-------------	---

ПК-2: Способен осуществлять процедуры сборки модулей и компонент программного обеспечения и верификации выпусков программного продукта

Знать:

Индикатор 1	ПК-2.1 Выполняет процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт с настройкой его параметров и осуществляет его запуск.
-------------	--

Индикатор 2	ПК-2.2 Документирует произведенные действия, выявляя соответствие требований заказчика с существующими продуктами
ПК-3: Способен анализировать требования к программному обеспечению с целью определения технических возможностей их реализации	
Знать:	
Индикатор 1	ПК-3.1 Применяет знания языков, утилит, средств пакетного выполнения процедур при проведении исследований научного и прикладного характеров.
Индикатор 2	ПК-3.2 При согласовании требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, производит анализ требований и проводит обоснование рекомендуемых решений.
ПК-4: Способен к разработке технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие с учетом характеристик программно-технической инфраструктуры, требуемого уровня качества программного обеспечения.	
Знать:	
Индикатор 1	ПК-4.1 Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения
Индикатор 2	ПК-4.2 Формирует и предоставляет отчетность в соответствии с установленным регламентом
ПК-5: Способен выполнять постановку задач для программирования, и распределять задачи между подчиненными, обеспечивать взаимодействия подчиненных.	
Знать:	
Индикатор 1	ПК-5.2 Осуществляет контроль выполнения заданий программистами в соответствии с оценкой и сроками выполнения поставленных задач.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

1	Знать:
Индикатор. 1	основные принципы и методы системного подхода; способы достижения результатов в рамках поставленной цели; стратегии и принципы командной работы; основы психологии личности, среды, коллектива; языки, утилиты и среды программирования, средства пакетного выполнения процедур; методы и средства разработки программного обеспечения, миграции и преобразования данных; методы и средства сборки и интеграции программных модулей и компонент; стандарты и технологии интеграционного и модульного тестирования; перечень требований заказчика; методики тестирования разрабатываемого программного продукта; правила разработки необходимой документации, оценки необходимых ресурсов, объемов и сроков реализации, оценки рисков проекта; основные требования оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения; возможности современных средств разработки программных продуктов; требования к программному обеспечению; методы оценки объемов и сроков выполнения работ.
2	Уметь:
Индикатор. 1	применять методы системного подхода для решения поставленных задач; проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, необходимые для ее достижения; анализировать альтернативные варианты; выработать стратегии сотрудничества, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии; внедрять и адаптировать программные модули согласно срокам выполнения поставленных задач; использовать процедуры для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных; применять инструменты интеграционного и модульного тестирования; производить настройку параметров программного продукта; осуществлять анализ результатов; разрабатывать регламентные документы; определять соответствие требований заказчика с существующими продуктами; разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты; применять при оформлении технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты; использовать языки, утилиты, средства пакетного выполнения процедур при проведении исследований научного и прикладного характера; собирать и анализировать информацию о программном обеспечении для обоснования рекомендуемого решения; осуществлять контроль выполнения заданий программистами в соответствии с оценкой и сроками выполнения поставленных задач.
3	Владеть:

Индикатор. 1	<p>навыками исследования проблем предметной деятельности с применением критического анализа и синтеза; методиками разработки цели и задач проекта; приемами планирования решения задач предметной области; навыками социального взаимодействия и оценки своей роли в команде; навыками программирования в современных средах; современными языками программирования; современными технологиями разработки, внедрения, адаптации и настройки программного обеспечения и информационных систем; методами интеграционного и модульного тестирования; навыками работы с записями по качеству; навыками обеспечения соответствия процессов интеграционного и модульного тестирования принятым стандартам и технологиям; навыками разработки необходимой документации; навыками осуществления взаимодействия с архитектором программного обеспечения; навыками формирования и предоставления отчетности в соответствии с установленным регламентом; навыками проведения исследований научного и прикладного характера; навыками выстраивания коммуникаций с заинтересованными сторонами в процессе реализации проекта, проведения презентаций, публичных выступлений; навыками разработки расчетов основных показателей результативности работы программистов.</p>
--------------	--

СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов (этапов) и тем/вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература	Интракт.	Примечания
	Раздел 1. Подготовительный этап						
1.1	Инструктаж по технике безопасности /Ср/	6	2	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.
1.2	Ознакомление с рабочей программой по практике /Ср/	6	2	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.
1.3	Получение обучающимся индивидуального задания /Ср/	6	2	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.
	Раздел 2. Экспериментальный (исследовательский) этап						
2.1	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику /Ср/	6	60	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.
2.2	Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия /Ср/	6	80	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.
	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации (материала)						
3.1	Подготовка отчета по практике /Ср/	6	60	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.

3.2	Защита отчета /ЗачётСОц/	6	10	УК-1,УК-2,УК-3,ПК-2,ПК-1,ПК-5,ПК-4,ПК-3	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 - 2.1, УК - 3.1, ПК - 1.1, ПК - 1.2, ПК - 2.1, ПК - 2.2, ПК - 3.1, ПК - 3.2, ПК - 4.1, ПК - 4.2, ПК - 5.2.
-----	--------------------------	---	----	---	--	---

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.))

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

Контрольные вопросы для защиты отчета по практике.
1. Дайте общую характеристику деятельности предприятия (организации).
2. Какое программное обеспечение используется на данном предприятии (организации)?
3. Оцените эффективность использования существующего программного обеспечения.
4. Какое альтернативное программное обеспечение Вы можете предложить?

Темы письменных работ

Примерная тематика индивидуальных заданий

1. Настройка pos-терминалов серии NURIT
2. Прокладка и настройка локальной сети
3. Создание дополнительного функционала для работы с программным меню
4. Создание дополнительного функционала для работы с несколькими таблицами базы данных в системе WPF
5. Анализ стандартов на создание структурированной кабельной системы
6. Профессиональная конфигурация продукции IC
7. Настройка правил фильтрации трафика прокси-сервера
8. Разработка программы оперативного заполнения бланковой документации
9. Создание информационной системы для интегральной оценки показателей предметной области
10. Тестирование автоматизированной измерительной системы
11. Адаптация типовой конфигурации программного продукта
12. Работа с онтологиями и их конвертирование
13. Проектирование экспертной системы

Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету

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 вы-полняемой работы и оценки результатов
5. Способы контроля, корректировки и оценки результаты деятельности, необходимые для выполне- ния 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

индивидуальное задание;
отчет по практике;
вопросы к зачету.

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе проведения практики

Разделы (этапы)	Наименование раздела (этапа) практики	Номер формируемого индикатора	Вид занятий, работы	Форма контроля
-----------------	---------------------------------------	-------------------------------	---------------------	----------------

1	Подготовительный этап	УК - 2.1, УК - 3.1, ПК - 4.2.	Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания	- дневник практики; - устный опрос; - зачет с оценкой.
2	Экспериментальный (исследовательский) этап	УК-1.2, УК – 2.1, УК-3.1, ПК – 1.1, ПК – 1.2, ПК-2.1, ПК – 2.2, ПК – 3.1, ПК – 3.2, ПК-4.1, ПК – 4.2, ПК – 5.2.	Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия	- дневник практики; - устный опрос; - зачет с оценкой.
3	Обработка и анализ полученной информации (материала)	УК-1.2, ПК-2.2, ПК – 3.2, ПК – 4.2.	Подготовка отчета по практике Защита отчета	- дневник практики; - устный опрос; - зачет с оценкой.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Код компетенции	Дескрипторы	Вид занятия, работы	Критерий оценки
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 Защита отчета	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 Защита отчета	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	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
ПК-1	ПК-1.1 Использует выбранную среду программирования для разработки процедур интеграции программных модулей согласно срокам выполнения поставленных задач	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике
	ПК-1.2 Применяет методы и средства разработки процедур для развертывания программного обеспечения, миграции и преобразования данных	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	
	ПК-2.1 Выполняет процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт с настройкой его параметров и осуществляет его запуск.	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	
	ПК-2.2 Документирует произведенные действия, выявляя соответствие требований заказчика с существующими продуктами	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	

	<p>ПК-3.1 Применяет знания языков, утилит, средств пакетного выполнения процедур при проведении исследований научного и прикладного характеров.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	
	<p>ПК-3.2 При согласовании требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами, производит анализ требований и проводит обоснование рекомендуемых решений.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	
	<p>ПК-4.1 Разрабатывает и согласовывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие с архитектором программного обеспечения</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	
	<p>ПК-4.2 Формирует и предоставляет отчетность в соответствии с установленным регламентом</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	
<p>ПК-5</p>	<p>ПК-5.2 Осуществляет контроль выполнения заданий программистами в соответствии с оценкой и сроками выполнения поставленных задач.</p>	<p>Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с рабочей программой по практике Получение обучающимися индивидуального задания Проведение исследований в рамках выполнения индивидуального задания на практику</p> <p>Выполнение заданий и поручений руководителя практики от предприятия Подготовка отчета по практике Защита отчета</p>	<p>Соответствие продемонстрированных знаний, умений и навыков при защите материала отчета по практике</p>

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	Краюткина 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: БрГУ, 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	
Дополнительная 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	Стасьшин 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		
2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/Н67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
A1207	Лаборатория технических средств защиты информации	Учебная мебель Персональный компьютер i5-2500/Н67/4Gb/500Gb(Монитор TFT19

		Samsung E1920NR), интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60, комплекс учебно-лабораторного оборудования “Технические средства и методы защиты информации”, управляемый коммутатор 2 уровня D-Link DES-3028.
--	--	---

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Практика проводится в структурных подразделениях университета и (или) профильных организациях, согласно заключенных договоров.

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).