

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и
дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ВШТЭ



Программа практики

Б2.В.03(Пд) Производственная, преддипломная практика

Учебный план: _____ ФГОС3++b090303-1_23-14.plx

Кафедра: Информационно-измерительных технологий и систем управления

Направление подготовки:
(специальность) 09.03.03 Прикладная информатика

Профиль подготовки:
(специализация) Искусственный интеллект в информационных системах

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр	Контакты		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
	УП	Практ. занятия				
8	УП	120	95,75	0,25	6	Зачет с оценкой
	ПП	120	95,75	0,25	6	
Итого	УП	120	95,75	0,25	6	
	ПП	120	95,75	0,25	6	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922

Составитель (и):
старший преподаватель

Леонова Н.Л.

От выпускающей кафедры:
Заведующий кафедрой

Сидельников В.И.

Методический отдел:

Смирнова В.Г.

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: закрепление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете, развитие умения и навыков применения их на практике, информационно-аналитическая подготовка к написанию ВКР.

1.2 Задачи практики:

- углубление знакомства со структурой и содержанием деятельности организации для закрепления знаний, полученных по дисциплинам специальности;
- систематизация, закрепление и расширение практических навыков для решения производственных и социально-экономических задач;
- развитие умения самостоятельной работы и овладение практическим опытом творческого подхода к решению поставленных в ВКР проблем;
- сбор необходимых данных по теме ВКР в соответствии с заданием;
- изучение литературы по теме ВКР, совершенствование умения работы с литературой и документацией;
- отработка методов анализа экономической информации и поиска решений поставленных в ВКР задач;
- совершенствование практических навыков экономической оценки проектных решений.

Конкретные задачи преддипломной практики устанавливаются методическим руководителем практики от выпускающей кафедры в индивидуальном задании на преддипломную практику

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Экономика

Киберфизические системы

Системы управления качеством

Интегрированные системы проектирования и управления

Логические системы управления оборудованием

Моделирование и цифровые двойники

Производственные автоматизированные системы

Нейросетевые технологии

Проектирование информационных систем

Производственная практика, научно-исследовательская работа

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

3D- моделирование

Измерительно-информационные средства для систем управления

Экспертные системы

Теория автоматического управления

Метрология в цифровом производстве

Компьютерная графика

Стандартизация и сертификация

Программные средства обработки информации

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

Знать: специфику экономической деятельности предприятий/организаций в профессиональной сфере; - особенности различных типов рынков и их влияние на деятельность предприятий; - принципы расчета основных экономических показателей, характеризующих деятельность компании.

Уметь: собирать и анализировать информацию об экономической деятельности компаний в профессиональной сфере; - проводить анализ ресурсов и их классификацию; - применять экономические показатели для обоснования экономических решений.

Владеть: навыками исследования экономических процессов на рынке; - навыками экономической оценки ресурсов в профессиональной сфере; - навыками исследования процессов в профессиональной сфере с использованием экономических показателей.

УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению				
Знать: основные принципы и содержание антикоррупционного законодательства				
Уметь: применять антикоррупционное законодательство на практике, анализировать причины появления коррупционного поведения в обществе, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме				
Владеть: основами антикоррупционной деятельности, навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции				
ПК-1: Способен определять первоначальные требования заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ				
Знать: современные стандарты информационного взаимодействия систем управления различных уровней				
Уметь: подготавливать протоколы мероприятий; проводить презентации.				
Владеть: навыками составления протокола переговоров с заказчиком; навыками выявления первоначальных требований заказчика к информационной системе;				
ПК-2: Способен проводить мониторинг и управление работами проекта в соответствии с установленными регламентами				
Знать: современную техническую базу средств измерения и управления; современные системы проектирования				
Уметь: анализировать задачи проектирования; проводить оценку качества проекта				
Владеть: навыками мониторинга работ проекта в соответствии с установленными регламентами				
ПК-3: Способен осуществлять работы по планированию ресурсного обеспечения проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ				
Знать: современное состояние технических и программных средств для реализации научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ				
Уметь: использовать техническую документацию для обоснованного применения технических и программных средств				
Владеть: специализированным программным обеспечением для решения конструкторских и научно-исследовательских задач				
ПК-4: Способен разрабатывать техническую документацию на интеграционное решение				
Знать: правила, алгоритмы и технологии создания тестовых наборов данных; требования к структуре и форматам хранения тестовых наборов данных				
Уметь: разрабатывать и оформлять программу и методику испытаний интеграционного решения на основе технического задания				
Владеть: навыками подготовки технической документации на развертывание и настройку интеграционного решения				
ПК-5: Способен подготавливать к выпуску проекты автоматизированных систем управления технологическими процессами				
Знать: порядок и правила подготовки к выпуску (оформление, утверждение) проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.				
Уметь: определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации автоматизированной системы управления технологическими процессами				
Владеть: навыками формирования электронного и текстового экземпляра проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами				
ПК-6: Способен разрабатывать техническое задание на систему				
Знать: современные методы и средства разработки технических заданий на системы управления				
Уметь: проводить оценку возможностей реализации систем управления согласно техническому заданию				
Владеть: навыками планирования реализации систем управления и анализа возможностей их применения с учетом требований производства				

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Вводная часть				

Этап 1. Производственный инструктаж по месту прохождения практики	10	5	
Этап 2. Изучение рабочего места и основных задач	10	5	
Раздел 2. Индивидуальное задание			
Этап 3. Получение индивидуального задания в соответствии с темой ВКР и составление плана работы	20	10	С
Этап 4. Подготовка литературного обзора по заданной теме. Сбор и анализ экспериментальных данных	30	35	
Раздел 3. Заключительная часть			
Этап 5. Выполнение расчетно-графических работ по заданной теме, для оформления отчета	40	30	П,С
Этап 6. Подготовка отчетных документов (презентация, вводная часть ВКР)	10	10,75	
Итого в семестре	120	95,75	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)	0,25		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	120,25	95,75	

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
УК-9	-освоил базовые навыки расчета экономической эффективности проекта; -выполняет расчеты по экономическим составляющим проекта; - реализует конкурентно-способные идеи экономических расчетов проекта.
УК-10	-имеет общее представление о сущности коррупции, ее формах, особенностях проявления в различных сферах жизни общества, причинах и социально опасных и вредных последствиях этого явления; -адекватно анализирует и оценивает данное социальное явления с опорой на принцип историзма; -демонстрирует мотивацию антикоррупционного поведения и нетерпимость к проявлениям коррупции.
ПК-1	- излагает основные принципы концептуального подхода к проектированию систем управления, методы и средства проектирования систем управления, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях, методы управления профессионально- ориентированной информационной системой, основных принципов организации информационных систем, способов их построения. - определяет требования к архитектуре систем управления, требования к обеспечению целостности и безопасности данных, выбирает способы сбора и организации данных в системе, определения структуры массивов данных, формы используемых документов, разрабатывать концептуальную модель предметной области. - демонстрирует навыки разработки логической структуры систем управления, использования классификаторов и т.д, работы с инструментальными средствами моделирования.
ПК-2	-излагает и анализирует архитектурные и структурные особенности организации и функционирования и вычислительных систем, принципы реализации различных режимов работы вычислительных средств, роль программного обеспечения и его взаимосвязь с аппаратными средствами - оценивает функциональные возможности архитектур и структур компьютеров и систем управления, оценивает эффективность применения вычислительных средств в различных режимах работы под управлением операционных систем -демонстрирует навыки анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации в компьютерных сетях.
ПК-3	- Показывает способность разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей - способен создавать информационных ресурсов образовательного контента, прикладных баз

	данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям - Демонстрирует на практике способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей
ПК-4	- Способен разрабатывать архитектуру прикладного программного обеспечения. - Принимает алгоритмические и программные решения. - Использует языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и программного обеспечения в профессиональной деятельности.
ПК-5	- освоил основных требования к проектированию информационных систем, современных методы и средства их проектирования; - выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем своей профессиональной деятельности; составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов - применяет методы проектирования ИС по видам обеспечения, способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.
ПК-6	- излагает базовые понятия структурного моделирования технических систем - использует научные и методические ресурсы сети интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности. - демонстрирует методы анализа систем автоматического регулирования

4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками, качество оформления отчета и / или презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки
3 (удовлетворительно)	Обучающийся нарушал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание важных терминов.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с индивидуальным заданием; отчетные материалы не соответствуют программе практики; отчет к защите не представлен.

4.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

4.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 8	
1	Правила поведения на рабочем месте (согласно занимаемой должности)
2	Общая характеристика предприятия. Производственная структура предприятия, функциональная взаимосвязь подразделений и служб.
3	Виды инструктажей на предприятии, их роль в обеспечении безопасности труда.
4	Функции службы охраны труда на предприятии.
5	Уровни квалификации персонала в области информационных технологий на предприятии
6	Эффективность использования правовых и трудовых мер обеспечения безопасности (в том числе и информационной) на рабочем месте.
7	Роль современных информационных технологий в развитии предприятия.

8	Основные виды информационных ресурсов, используемые при организации работы предприятия.
9	Взаимодействие должностных лиц, методы совместной работы.
10	Основная цель преддипломной практики и ее содержание
11	Математические методы моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ
12	Элементы проектирования сверх больших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения
13	Разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных
14	Разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий.
15	Разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения.
16	Разработка и внедрение систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования.
17	Исследование информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа.
18	Применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии.
19	Разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов.
20	Методы изучения больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях
21	Тема ВКР и ее связь с местом прохождения практики
22	Основные цели и задачи, согласно теме ВКР
23	Используемая литература: пособия, статьи, ресурсы сети Internet
24	Используемые программные ресурсы: описание, применяемые функции.
25	Итоговый отчет- форма, содержание.
26	Антикоррупционная экспертиза. Что это такое?

4.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

4.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

В конце практики студент должен предоставить руководителю практики следующие документы:

1. Характеристику-отзыв, написанную и заверенную подписью руководителя практики, которая должна отражать следующие моменты:

место и сроки прохождения практики;

исполнение обязанностей по какой определенной должности или стажировка в качестве какого специалиста;

выполнение студентом программы и плана преддипломной практики;

отношение студента к выполняемой работе и поручениям руководителя практики;

соблюдение студентом трудовой дисциплины и правил внутреннего трудового распорядка;

оценку уровня полученных профессиональных знаний и умений;

оценку готовности студента к самостоятельной профессиональной деятельности.

2. Отчет по практике. В отчете отражаются следующие моменты:

сведения о месте и сроках практики;

краткая характеристика организации, в которой проводилась практика, основных целей и задач ее деятельности;

место и роль подразделения, где непосредственно проходила практика;

последовательность (план) прохождения практики;

обзор программного обеспечения (ПО) и/или вычислительной техники (ВТ) предприятия, включающий следующие обязательные элементы, наименование программного продукта (ПП) и/или вычислительной единицы, назначение, технические характеристики, сравнительный анализ с аналогами данного ПП и/или ВТ;

характеристика и отчет о самостоятельно выполненных задачах, предложенных руководителем;

материалы для выполнения выпускной квалификационной работы (литературный обзор, расчетно-графические вычисления по тематике ВКР).

Отчет по практике сдается в день окончания практики

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для успешного прохождения аттестации по практике обучающемуся необходимо получить оценку «удовлетворительно» при использовании традиционной шкалы оценивания.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Акимова, Е. М., Верстина, Н. Г., Пантелеева, М. С., Мещерякова, Т. С.	Преддипломная практика и подготовка выпускной квалификационной работы бакалавра: менеджмент	Москва: МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ	2019	https://www.iprbooks hop.ru/101813.html

Гаибова, Т. В., Тугов, В. В., Шумилина, Н. А.	Преддипломная практика	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2016	http://www.iprbooks.hop.ru/69932.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Грекул, В. И., Коровкина, Н. Л., Куприянов, Ю. В.	Методические основы управления ИТ-проектами	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbooks.hop.ru/102019.html
Сотник, С. Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbooks.hop.ru/102054.html
Мейер, Б.	Основы объектно-ориентированного проектирования	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbooks.hop.ru/102030.html
Боев, В. Д.	Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbooks.hop.ru/102016.html
Светлов Н. М., Светлова Г. Н.	Информационные технологии управления проектами	Москва: Инфра-М	2020	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=361300
Фунтов В.	Agile. Процессы, проекты, компании	Санкт-Петербург: Питер	2020	http://ibooks.ru/reading.php?short=1&productid=364148
Тимофеев, А. В., Камальдинова, З. Ф., Агафонова, Н. С.	Проектирование и разработка информационных систем	Саратов: Профобразование	2022	https://www.iprbooks.hop.ru/116285.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: <http://www.iprbookshop.ru/>
 Электронная библиотека ВШТЭ СПб ГУПТД [Электронный ресурс]. URL: <http://nizrp.narod.ru>
 Электронно-библиотечная система «Айбукс» [Электронный ресурс]. URL: <https://www.ibooks.ru/>
 Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Раздел. Информатика и информационные технологии» [Электронный ресурс].

5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

MicrosoftWindows 8
 MicrosoftOfficeProfessional 2013
 PTC Mathcad 15
 Delphi
 CorelDrawGraphicsSuite X7
 AutoCADDesign
 Microsoft: Office Standard 2016 Russian OLP NL AcademicEdition
 Adobe: Lightroom 6 AcademicEdition License International English Multiple Platforms
 1С

5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду