

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.02(Пд)**

Производственная практика, преддипломная практика

Учебный план: \_\_\_\_\_ ФГОС3++b010302БИ-1\_23-14.plx

Кафедра:  Прикладной математики и информатики

Направление подготовки:  
(специальность) 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль подготовки:  
(специализация) Биоинформатика

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 01.03.02 Прикладная математика и информатика, утверждённым приказом Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9

Составитель (и):  
старший преподаватель

Леонова Н.Л.

От выпускающей кафедры:  
Заведующий кафедрой

Яковлев В.П.

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:

Прикладной системный анализ в биоинформатике

Интегрированные системы проектирования и управления

Биотехнология

Администрирование компьютерных сетей

Проектирование и сопровождение биоинформационных систем

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

Математическая биология

Компьютерное моделирование

Java-технологии

Операционные системы

Информационная безопасность

Визуальные среды программирования в биоинформатике

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>
<b>Знать:</b> принципы сбора, отбора и обобщения информации
<b>Уметь:</b> соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b> навыками практической работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.
<b>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</b>
<b>Знать:</b> необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы..
<b>Уметь:</b> определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планировать собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов; соотносить главное и второстепенное, решать поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.
<b>Владеть:</b> навыками практического применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности
<b>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</b>
<b>Знать:</b> основы технологий формирования и управления научно-исследовательскими и производственными коллективами; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.
<b>Уметь:</b> планировать работу группы исполнителей; организовать проектную деятельность;
<b>Владеть:</b> способностью к деловым коммуникациям в профессиональной сфере, способностью работать в коллективе

<b>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</b>
<b>Знать:</b> основы устного и письменного сообщения на русском и иностранном языках; правила и особенности деловой устной и письменной коммуникации.
<b>Уметь:</b> выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации и применять на практике устную и письменную деловую коммуникацию
<b>Владеть:</b> методикой составления суждения в межличностном деловом общении на государственном и иностранном языках, с применением адекватных языковых форм и средств
<b>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</b>
<b>Знать:</b> основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда.
<b>Уметь:</b> планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей.
<b>Владеть:</b> навыками практического опыта получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
<b>Знать:</b> основные источники техногенных рисков на предприятии, признаки их возникновения и порядок действий в случае их реализации.
<b>Уметь:</b> описать мероприятия по обеспечению безопасности производственной деятельности на предприятии.
<b>Владеть:</b> навыками использования методов и средств защиты для обеспечения безопасных условий труда и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения.
<b>УК-9: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
<b>Знать:</b> 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.
<b>Уметь:</b> собирать и анализировать информацию об экономической деятельности компаний в профессиональной сфере; - проводить анализ ресурсов и их классификацию; - применять экономические показатели для обоснования экономических решений.
<b>Владеть:</b> навыками исследования экономических процессов на рынке; - навыками экономической оценки ресурсов в профессиональной сфере; - навыками исследования процессов в профессиональной сфере с использованием экономических показателей.
<b>УК-10: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности</b>
<b>Знать:</b> принципы, формы, методы профилактики экстремистских и террористических проявлений; основные принципы и содержание антикоррупционного законодательства
<b>Уметь:</b> критически оценивать возникающие ситуации, отражающие проявления экстремизма и терроризма в практической деятельности; 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
<b>Владеть:</b> навыками профилактической работы, направленной на предупреждение экстремистской деятельности и вовлечения в террористические организации; основами антикоррупционной деятельности, навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
<b>ПК-1: Способен анализировать требования к программному обеспечению в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных и т.п.) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;
<b>Уметь:</b> применять современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения; осваивать и применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности
<b>Владеть:</b> навыками инсталляции программ и программных систем; навыками настройки и эксплуатационное обслуживание аппаратно-программных средств; проверки технического состояния и остаточного ресурса вычислительного оборудования; навыками освоения вводимого оборудования.
<b>ПК-2: Способен проектировать программное обеспечение в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> основные технологии, методы и средства проектирования программного обеспечения
<b>Уметь:</b> разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение
<b>Владеть:</b> современными языками программирования и методиками разработки программного обеспечения

<b>ПК-3: Способен разрабатывать прототипы ИС на базе типовой ИС в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки ИС
<b>Уметь:</b> формировать архитектуру ИС для информатизации предприятий, разрабатывать программные приложения
<b>Владеть:</b> способностью проектировать информационные системы по видам обеспечения
<b>ПК-4: Способен кодировать на языках программирования в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> принципы построения существующих технологий программирования, алгоритмические языки для разработки системных и прикладных программ
<b>Уметь:</b> работать с современными системами программирования, разрабатывать и применять программное обеспечение и базы данных, решать практические задачи на основе известных и самостоятельно разработанных алгоритмов.
<b>Владеть:</b> профессиональными навыками использования полученных знаний для решения научных и прикладных задач. Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ в области системного и прикладного программного обеспечения
<b>ПК-5: Способен разрабатывать техническое задание на систему в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> систему показателей эффективности оценки проекта ИС и выбора проектных решений, базовые методы расчета экономической эффективности проекта ИС
<b>Уметь:</b> системно анализировать и измерять экономические затраты на создание информационных систем; составлять ТЗ
<b>Владеть:</b> способностью составлять технико-экономическое обоснование проектных решений и техническое задание на разработку информационной системы
<b>ПК-6: Способен разрабатывать концепцию системы в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> методы создания систем.
<b>Уметь:</b> разрабатывать стратегии тестирования и управлять процессом тестирования программного обеспечения
<b>Владеть:</b> навыками тестирования систем и программных средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
<b>ПК-7: Способен проводить тестирования по разработанным тестовым случаям в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> методы и способы использования математического аппарата биотехнологии при подготовке и организации тестирования; методы и способы обработки и интерпретации сигналов
<b>Уметь:</b> организовывать процесс тестирования программного обеспечения с использованием математического аппарата биотехнологии
<b>Владеть:</b> навыками выполнения различных видов тестирования с использованием математического аппарата биотехнологии, обработки и интерпретации сигналов.
<b>ПК-8: Способен анализировать результаты тестирования в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> инструменты и порядок выполнения тестов; базовые техники проектирования и комбинаторики тестов.
<b>Уметь:</b> сопоставлять и анализировать информацию о результатах тестирования; проводить сравнительный анализ результатов различных видов тестирования.
<b>Владеть:</b> навыками получения данных об ожидаемых и реальных результатах тестирования
<b>ПК-9: Способен определять требования к тестам в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> техники проектирования; методы и способы обработки и интерпретации сигналов в системах тестирования
<b>Уметь:</b> разрабатывать требования к тестированию; разрабатывать требования к тестированию; обрабатывать и интерпретировать тестовую сигнальную информацию.
<b>Владеть:</b> навыками обработки и интерпретации сигналов при выполнении различных видов тестирования; навыками разработки требований к тестированию на основе требований к системе.
<b>ПК-10: Способен оценивать тесты в области биоинформатики</b>
<b>Знать:</b> методы и способы обработки и интерпретации сигналов; понятия и термины из области обработки сигналов; типы дефектов, классификации и статистики возникновения; понятия и термины из области измерения программного обеспечения.
<b>Уметь:</b> выбирать варианты обработки и интерпретации сигналов при комбинировании техники тестирования, выбирать и комбинировать техники тестирования; оценивать важность (приоритет выполнения) различных тестов.
<b>Владеть:</b> навыками применения методов обработки и интерпретации сигналов для оценки покрытия кода тестовыми случаями и покрытия требований тестовыми случаями; навыками разработки пользовательского интерфейса.

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
Раздел 1. Вводная часть	8			О
Этап 1. Производственный инструктаж по месту прохождения практики		10	5	
Этап 2. Изучение рабочего места и основных задач		10	5	
Раздел 2. Индивидуальное задание				С
Этап 3. Получение индивидуального задания в соответствии с темой ВКР и составление плана работы		20	10	
Этап 4. Подготовка литературного обзора по заданной теме. Сбор и анализ экспериментальных данных		30	35	
Раздел 3. Заключительная часть				П,С
Этап 5. Выполнение расчетно-графических работ по заданной теме, для оформления отчета		40	30	
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		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>		<b>120,25</b>	<b>95,75</b>	

### 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-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способен анализировать данные современных научных исследований, необходимых для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</li> <li>- Показывает способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям</li> <li>- Применяет навыки сбора, обработки и интерпретации данных современных научных исследований</li> </ul>
УК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает методы планирования научно-исследовательской деятельности; методы и механизмы мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности.</li> <li>- Может осознанно мотивировать необходимость получения знаний, умений и навыков с целью эффективного их использования в своей профессиональной деятельности.</li> <li>- Оценивает последствия своих действий с учетом социальных, профессиональных и этических позиций.</li> </ul>
УК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализирует принципы и правила работы в команде, выстраивания эффективных коммуникаций, в том числе принципов межкультурного общения.</li> <li>- способен выступать с докладами, сообщениями на производственных совещаниях, научных конференциях, семинарах, круглых столах, обладать навыками ведения дискуссии на производственные и научные темы, ответов на поступающие вопросы;</li> <li>- демонстрирует техники осуществления межличностных коммуникаций, в том числе межкультурных.</li> </ul>
УК-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает принципы работы с текстами из учебной, страноведческой, научно-популярной и научной литературы, инструкций, проспектов и справочной литературы</li> <li>- строит устные контакты в ситуациях повседневного общения; обсуждает проблемы</li> </ul>

	<p>общетехнического, общенаучного характера, имеет навыки конспектирования, ведения деловой переписки с партнерами по бизнесу.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет методы подготовки выступлений на совещаниях, навыки ведения переговоров, участвует в дискуссиях на одном из иностранных языков</li> </ul>
УК-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает различные подходы к самостоятельному изучению проблем, способы их решения в смежных областях профессиональной деятельности</li> <li>- способен адаптироваться к работе в новом трудовом коллективе, на новом рабочем месте, в новой сфере профессиональной деятельности</li> <li>- анализирует и демонстрирует методы перехода из производственной сферы в сферу науки и образования и наоборот</li> </ul>
УК-8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; этические основы деятельности психолога-практика, её психические и психофизиологические особенности</li> <li>- может использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; анализировать свою деятельность и применять методы эмоциональной и когнитивной регуляции</li> <li>- способен показать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций; навыки рефлексии своей профессиональной деятельности и саморегуляции.</li> </ul>
ПК-1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает основные принципы концептуального подхода к проектированию баз данных, методы и средства проектирования БД, особенности администрирования БД в локальных и глобальных сетях, методы управления профессионально- ориентированной информационной системой, основных принципов организации БД информационных систем, способов построения БД.</li> <li>- определяет требования к архитектуре БД, 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.</li> <li>- демонстрирует навыки разработки логической структуры баз данных, использования классификаторов и т.д, работы с инструментальными средствами моделирования предметной области БД.</li> </ul>
ПК-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает и анализирует архитектурные и структурные особенности организации и функционирования компьютеров и вычислительных систем, принципы реализации различных режимов работы вычислительных средств, роль программного обеспечения и его взаимосвязь с аппаратными средствами</li> <li>- оценивает функциональные возможности архитектур и структур компьютеров и систем, оценивает эффективность применения вычислительных средств в различных режимах работы под управлением операционных систем</li> <li>- демонстрирует навыки анализа и оценки архитектуры вычислительных сетей и ее компонентов, информационных процессов, показателей качества и эффективности функционирования, методами защиты информации в компьютерных сетях.</li> </ul>
ПК-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Показывает способность разработки алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей</li> <li>- способен создавать информационных ресурсов образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям</li> <li>- Демонстрирует на практике способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей</li> </ul>
ПК-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Способен разрабатывать архитектуру, системного и прикладного программного обеспечения.</li> <li>- Принимает алгоритмические и программные решения.</li> <li>- Использует языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и программного обеспечения в профессиональной деятельности.</li> </ul>
ПК-5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоил основных требования к проектированию информационных систем, современных методы и средства их проектирования;</li> <li>- выбирать оптимальные средства для проектирования информационных систем своей профессиональной деятельности; составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</li> <li>- применяет методы проектирования ИС по видам обеспечения, способен собирать детальную информацию для формализации требований пользователей заказчика.</li> </ul>
ПК-6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- излагает базовые понятия структурного моделирования технических систем</li> <li>- использует научные и методические ресурсы сети интернет для разработки программного обеспечения и программной документации с учетом требований информационной безопасности.</li> <li>- демонстрирует методы анализа систем автоматического регулирования</li> </ul>
УК-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>- освоил базовые навыки расчета экономической эффективности проекта;</li> <li>- выполняет расчеты по экономическим составляющим проекта;</li> <li>- реализует конкурентно-способные идеи экономических расчетов проекта.</li> </ul>
УК-10	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Излагает виды современного терроризма и формы проявления экстремисткой деятельности;</li> </ul>

	<p>основные принципы и направления государственной политики в области противодействия экстремистской деятельности и терроризму; нормативно-правовые документы в сфере противодействия коррупции; основные проявления коррупционного поведения и возможные варианты его предупреждения; негативные последствия коррупционного поведения; основные меры по противодействию коррупции.</p> <p>- Может ориентироваться в современной государственной системе противодействия терроризму и экстремизму; выявлять признаки коррупционного поведения; оценивать возможные коррупционные риски; не допускать коррупционного поведения.</p> <p>- Демонстрирует навыки:</p> <p>владения правовыми методами и способами противодействия терроризму и экстремизму; применения нормативных правовых актов, регламентирующих различные направления противодействия экстремизму и терроризму; выявления коррупционного поведения; применения предусмотренных законом мер по пресечению коррупционного поведения.</p>
ПК-7	<p>- анализирует задачи целенаправленного изменения свойств биологических объектов, методику проведения вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов биоинформатики.</p> <p>- определяет требования на тестовую документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями, использовать нормативные документы в своей деятельности, обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств</p> <p>- выбирает и ориентируется в современных средствах выполнения тестовых манипуляций, современным программным обеспечением</p>
ПК-8	<p>- анализирует виды и методы тестирования программного обеспечения информационных систем;</p> <p>- выполняет тестирование ИС по различным сценариям;</p> <p>- формирует отчеты на основе выполненных тестирований.</p>
ПК-9	<p>- имеет представление об основных положениях теории тестирования.</p> <p>- может определять цели тестирования, выбирать и комбинировать техники тестирования, разрабатывать требования к тестам.</p> <p>- демонстрирует навыки разработки требований к тестированию на основе требований к биоинформационной системе.</p>
ПК-10	<p>- излагает метрики покрытия глубины тестирования; типы дефектов, классификации и статистики возникновения; понятия и термины из области измерения программного обеспечения.</p> <p>- оценивает важность (приоритет выполнения) различных тестов (на основе приоритетов пользователя, проектных задач и рисков возникновения ошибки).</p> <p>- демонстрирует навыки оценки покрытия кода тестовыми случаями, отслеживания работоспособности скриптов для авто тестов.</p>

#### 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
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				

П.Е. Антонюк	Подготовка и оформление отчета по практике	М-во науки и высшего образования РФ, С.-Петербург. гос. ун-т пром. технологий и дизайна, Высш. шк. технологии и энергетики. - Санкт-Петербург : ВШТЭ СПбГУПТД	2021	<a href="http://nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatii/1619111198.pdf">http://nizrp.narod.ru/metod/kafpriklmatii/1619111198.pdf</a>
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	<a href="https://www.iprbookshop.ru/101813.html">https://www.iprbookshop.ru/101813.html</a>
Гаибова, Т. В., Тугов, В. В., Шумилина, Н. А.	Преддипломная практика	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/69932.html">http://www.iprbookshop.ru/69932.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				
Мейер, Б.	Основы объектно-ориентированного проектирования	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102030.html">http://www.iprbookshop.ru/102030.html</a>
Тимофеев, А. В., Камальдинова, З. Ф., Агафонова, Н. С.	Проектирование и разработка информационных систем	Саратов: Профобразование	2022	<a href="https://www.iprbookshop.ru/116285.html">https://www.iprbookshop.ru/116285.html</a>
Боев, В. Д.	Концептуальное проектирование систем в AnyLogic и GPSS World	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102016.html">http://www.iprbookshop.ru/102016.html</a>
Фунтов В.	Agile. Процессы, проекты, компании	Санкт-Петербург: Питер	2020	<a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=364148">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=364148</a>
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	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102019.html">http://www.iprbookshop.ru/102019.html</a>
Сотник, С. Л.	Проектирование систем искусственного интеллекта	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа	2021	<a href="http://www.iprbookshop.ru/102054.html">http://www.iprbookshop.ru/102054.html</a>
Светлов Н. М., Светлова Г. Н.	Информационные технологии управления проектами	Москва: Инфра-М	2020	<a href="http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=361300">http://ibooks.ru/reading.php?short=1&amp;productid=361300</a>

## 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

AutoCADDDesign

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