

Межгосударственное образовательное учреждение высшего образования  
«Белорусско-Российский университет»

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор Белорусско-Российского  
университета

  
Ю.В. Машин

22.12 2023

Регистрационный № УД-090301/Б.2 В.3 /р

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

Производственная практика

*Преддипломная практика*

**Направление подготовки** 09.03.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Направленность (профиль)** «Автоматизированные системы обработки информации  
и управления»

**Квалификация** бакалавр

	Форма обучения
	Очная
Курс	4
Семестр	8
Трудоемкость ЗЕ/часов	6/216

Кафедра-разработчик программы: «Программное обеспечение информационных технологий»

Составитель: Ю.В. Вайнилович, к.т.н.

Могилев, 2023

Рабочая программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательными стандартами высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (уровень бакалавриата), утвержденным приказом № 929 от 19.09.2017, учебным планом рег. № 090301-2.1, утвержденным 28.04.2023,

Рассмотрена и рекомендована к утверждению кафедрой «Программное обеспечение информационных технологий»

«06» декабря 2023 г., протокол № 5.

Зав. Кафедрой  В. В. Кутузов

Одобрена и рекомендована к утверждению Научно-методическим советом Белорусско-Российского университета

«20» декабря 2023 г., протокол № 3

Зам. председателя  
Научно-методического совета

 С. А. Сухоцкий

Рецензент:

Заведующий кафедрой программного обеспечения информационных технологий  
УО «Могилевский государственный университет им. А.А. Кулешова»,  
к.т.н., доцент И.В. Акиншева

Рабочая программа практики согласована:

Руководитель практики

 В.А. Катков

Начальник учебно-методического  
отдела

 О.Е. Печковская

## **1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

### **1.1 Цель практики**

Преддипломная практика имеет своей целью приобретение студентами опыта самостоятельного исследования актуальной научной проблемы или решения реальной инженерной задачи.

### **1.2 Планируемые результаты прохождения практики**

За время проведения преддипломной практики студент должен ознакомиться с основной деятельностью и структурой предприятия (организации), собрать материал для выпускной квалификационной работы (ВКР), определить основные направления темы ВКР, собрать исходные данные для ВКР, т.е. должно быть составлено техническое задание на проектируемую систему. После определения темы ВКР студент должен согласовать ее с руководителем практики от университета.

В результате преддипломной практики студент должен изучить:

- проектно-технологическую документацию, патентные и литературные источники в целях их использования при выполнении выпускной квалификационной работы;
- назначение, состав, принцип функционирования или организации проектируемого объекта (аппаратуры или программы);
- отечественные и зарубежные аналоги проектируемого объекта;

выполнить:

- сравнительный анализ возможных вариантов реализации научно-технической информации по теме исследования;
- технико-экономическое обоснование выполняемой разработки;
- реализацию некоторых из возможных путей решения поставленной в техническом задании задачи;
- анализ мероприятий по безопасности жизнедеятельности, обеспечению экологической чистоты, защите интеллектуальной собственности;
- разработку технического задания на выпускную квалификационную работу (ВКР) по установленной стандартом форме.

### **1.3 Место практики в структуре подготовки студента**

Преддипломная практика относится к обязательной части блока 2 (часть блока 2 формируемая участниками образовательных отношений).

Для успешного прохождения преддипломной практики студенту необходимы знания, полученные при изучении дисциплин:

- информатика;
- программирования;
- базы данных;
- объектно-ориентированное программирование;
- командная разработка программно- аппаратных комплексов;
- тестирование и отладка программного обеспечения;
- методы и средства проектирования АСОИ;
- основы web программирования;
- средства взаимодействия человека с вычислительными системами.

В процессе прохождения практики студент приобретает навыки практической подготовки по программной инженерии на предприятии (организации).

Сформированные в процессе прохождения практики практические навыки будут использованы при выполнении выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения практики у студента формируются следующие компетенции: способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности, способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса, способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров.

Практическая подготовка при проведении производственной практики организуется путем непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

#### 1.4 Тип практики

Тип практики – преддипломная.

Способы проведения практики - стационарная (в лабораториях вуза), стационарная в организациях города Могилева, выездная в других городах по договорам с предприятиями и организациями.

#### 1.5 Место проведения практики

Студенты проходят преддипломную практику в отделах автоматизации и программирования заводов и фирм, в лабораториях и отделах сопровождения программных продуктов профильных организаций, научно-исследовательских институтах, научно-технических центрах и IT-подразделениях предприятий (организаций), проектно-наладочных управлениях, в цехах предприятий (организаций) соответствующего профиля, ведущих разработки новых информационных технологий, устройств, алгоритмов управления и обработки информации, разработки сайтов и проектирования баз данных.

Целесообразно направить студентов на практику по месту распределения после выпуска. На преддипломной практике студент может занимать оплачиваемую инженерную должность. Однако это не должно препятствовать сбору материалов для ВКР, ознакомлению всех сторон деятельности и структурой предприятия (организации), выполнению других заданий по преддипломной практике.

Практика может проводиться на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

#### 1.6 Форма проведения практики

Практика проводится дискретно по периодам проведения практик (путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий).

Форма контроля – дифференцированный зачет.

#### 1.7 Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения преддипломной практики формируются следующие компетенции:

Коды формируемых компетенций	Наименования формируемых компетенций
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-3	Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса

ПК-7	Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров
------	---

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Этапы практики	Виды выполняемых работ	Формы контроля / документация
Подготовительный	1) оформление документов в университете 2) получение задания по тематике дипломного проекта 3) инструктаж по мерам безопасности	Приказ о направлении на практику Договор о практической подготовке Дневник практики Протокол
Основной	1) оформление документов по месту проведения практики 2) инструктаж по охране труда и технике безопасности по месту проведения практики 3) сбор фактического материала в соответствии с индивидуальным заданием 4) выполнение производственных заданий, самостоятельно выполняемых студентом	Дневник практики
Заключительный	1) систематизация, обработка и анализ собранного материала 2) составление отчета по практике 4) защита отчета по практике на кафедре	Отчет практики Дневник практики

Разбивка этапов прохождения практики, определение количества минимальных и максимальных баллов за каждый из них производится преподавателем. Максимальное количество баллов за прохождение практики составляет 60, за защиту отчета – 40 баллов.

Промежуточная аттестация по практике представляет собой дифференцированный зачет. Итоговая оценка определяется как сумма рейтинг-контроля прохождения практики (до 60 баллов), текущей аттестации (до 40 баллов) и соответствует:

Оценка	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Баллы	87-100	65-86	51-64	0-50

## 3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 3.1 Требования к содержанию и оформлению индивидуального задания и отчета по практике

Обучающийся должен предоставить по итогам практики:

- 1) Дневник производственной практики;
- 2) Отчет по преддипломной практике.

В процессе оформления документации обучающийся должен обратить внимание на правильность оформления документов.

В дневнике должны быть отражены результаты текущей работы и выполненные задания. Дневник преддипломной практики заполняется лично обучающимся.

Записи о выполненных работах производятся по мере необходимости. Достоверность записей проверяется руководителем от предприятия (организации) и заверяется его подписью.

После окончания преддипломной практики организуется защита отчета по всем разделам практики. В результате обучающемуся на основе персональных оценок по каждому разделу практики и защиты отчета выставляется окончательная оценка по преддипломной практике.

Отчет по практике должен иметь описание проделанной работы и быть представлен в электронном виде и на бумажном носителе.

Текст отчета должен быть отредактирован и напечатан с соблюдением правил оформления научных работ, предусмотренных ГОСТом.

Оценка по практике заносится в экзаменационную ведомость и зачетную книжку бакалавра.

### 3.2 Индивидуальные задания

По окончании практики студент составляет отчет, основная часть которого должна включать разделы:

1. Описание предприятия (организации) и его работы;
2. Описание предметной области;
  - 2.1. Обзор литературы;
  - 2.2. Постановка задачи;
  - 2.3. Обоснование актуальности задачи;
  - 2.4. Обоснование используемых технологий, принципов, методик решения задачи;
3. Проектирование архитектуры программно-информационной системы;
  - 3.1 Установление требований;
  - 3.2 Составление спецификации требований;
  - 3.3 Проектирование структуры слоя доступа данных.

Отчет должен быть оформлен по ГОСТ 7.32-2001.

Отчет должен быть подписан студентом, утвержден руководителем практики от предприятия (организации).

Кроме отчета, на кафедру представляется дневник с отметкой выполняемой работы по дням практики, заверенный руководителем практики от предприятия (организации) и печатью предприятия (организации).

Практика студента оценивается на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета и отзыва руководителя практики от предприятия (организации).

По итогам практики выставляется оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно).

Тематика индивидуальных заданий:

1. Проектирование базы данных.
2. Современные модели и методы оценки качества программного обеспечения.
3. Требования к информационной системе.
4. Методы тестирования программного обеспечения.
5. Управление проектом на этапе создания детальных проектов компонентов информационной системы.
6. Методы и средства обеспечения информационной безопасности.
7. Рынок программно-технических средств.
8. Внедрение, адаптация и настройка информационных систем.

### 3.3 Основная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол.экз.
1.	Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 200 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1069921">https://znanium.com/catalog/product/1069921</a>	Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» и 09.00.00 «Информатика и вычислительная техника»	znanium.com
2.	Полищук, Ю. В. Базы данных и их безопасность : учебное пособие / Ю.В. Полищук, А.С. Боровский. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 210 с. – (Высшее образование: Специалитет). – DOI 10.12737/1011088. - ISBN 978-5-16-014924-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1455886">https://znanium.com/catalog/product/1455886</a>	Рекомендовано Федеральным учебно-методическим объединением в системе высшего образования по укрупненной группе специальностей и направлений подготовки 10.00.00 «Информационная безопасность» в качестве учебного пособия студентов образовательных организаций высшего образования, обучающихся по специальности 10.05.03 «Информационная безопасность автоматизированных систем»	znanium.com

### 3.4 Дополнительная литература

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной литературы	Гриф	Кол.экз.
1.	Макконелл, С. Совершенный код. Мастер – класс : пер. с англ./ С. Макконелл. – М.: Русская редакция, 2013.- 896с.:ил.	—	2
2.	C# 2005 для профессионалов: [Пер. с англ.] / Нейгел Кристиан, Ивѳен Билл, Глинн Джей и др. - М.: Диалектика, 2007. - 1376с.	—	1
3.	Орлов С. А. Технологии разработки программного обеспечения. Современный курс по программной инженерии: учебник / С. А. Орлов, Б.Я. Цилькер. - 4-е изд. - СПб.: Питер, 2012. - 608с.:ил. – (Стандарт третьего поколения).	—	2
4.	Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С.Р. Гуриков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 447 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-458-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1092167">https://znanium.com/catalog/product/1092167</a>	Рекомендовано в качестве учебного пособия для студентов образовательных учреждений высшего образования, обучающихся по направлению подготовки 11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи» (квалификация (степень) «бакалавр»)	znanium.com
5.	Шустова, Л. И. Базы данных : учебник / Л.И. Шустова, О.В. Тараканов. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 304 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/11549. - ISBN 978-5-16-010485-0. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1362122">https://znanium.com/catalog/product/1362122</a>	Допущено Учебно-методическим объединением по образованию в области прикладной информатики в качестве учебника для студентов, обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»)	znanium.com
6.	Агальцов, В. П. Базы данных : в 2 кн. Книга 2. Распределенные и удаленные базы данных : учебник / В.П. Агальцов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. —	Допущено Учебно-методическим объединением вузов по университетскому образованию в	znanium.com

(Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0713-9. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1514118">https://znanium.com/catalog/product/1514118</a>	качестве учебника для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»	
--	--	--

### 3.5 Информационные технологии

Преддипломная практика проводится с использованием компьютерной техники.

Необходимое программное обеспечение: операционная система Windows или Linux, серверное программное обеспечение Microsoft или Linux, антивирусное средство защиты информации, офисный пакет для работы с документами, средство управления базами данных, интегрированная среда разработки приложений Microsoft Visual Studio.

### 3.6 Перечень ресурсов сети Интернет

<http://moodle.bru.by> – Образовательный портал Белорусско-Российского университета;

<http://e.biblio.bru.by/> – Электронная библиотека Белорусско-Российского университета;

<https://znanium.com/> – Электронно-библиотечная система Znanium;

<https://stepik.org/catalog> – Российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков;

<https://habr.com/ru/> – Хабр. Публикации по ИТ тематикам;

<https://metanit.com/> – Сайт о программировании C/C++/C#/Vb.Net/Python/SQL и т.д.

<http://www.ixbt.com/> – содержит достоверную и полную информацию об аппаратном обеспечении компьютера.

### 3.7 Методические указания

#### 3.7.1 График прохождения практики

Наименование работ	Количество рабочих дней
Инструктаж по технике безопасности Ознакомление с предприятием (организацией). Изучение программы практики	1
Работа над ВКР	19
Сбор материалов по теме ВКР, работа с технической документацией в библиотеке, оформление отчета и дневника практики	Ежедневно
Итого	20

#### 3.7.2 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающегося на преддипломной практике

Тему выпускной квалификационной работы студент согласовывает с руководителем практики от кафедры, намечает основное содержание проекта. Желательно практическое выполнение темы или ее части (создание всей программной системы или ее отдельных частей, проведение отладки разработанных модулей и его всестороннего тестирования).

Во время практики студент должен собрать исходные данные для выпускной квалификационной работы. Для этого следует детально разобраться в автоматизируемых бизнес-процессах, в технологических процессах автоматизируемой установки, реализуемых алгоритмах управления, принципах построения устройств и систем. Студент-практикант должен ознакомиться с реально существующей системой, взамен которой

проектируется новая. Кроме технических характеристик объекта, необходимо обосновать экономическую целесообразность проектирования новой системы и собрать материал для экономического обоснования проекта.

Выбрать состав технических средств и используемого программного обеспечения.

В собранном материале должны быть отражены:

- современные тенденции развития средств программирования и систем автоматизации и управления;
- новые технологии программирования и информационные технологии;
- принципы организации и архитектура автоматических и автоматизированных систем контроля и управления для объектов и процессов предприятия (организации);
- результаты обследования предметной области и представлены с помощью CASE-средств;
- стандарты, методические и нормативные материалы, сопровождающие проектирование производства и эксплуатацию средств и систем автоматизации, и управления;
- методы и средства разработки математического, лингвистического, информационного и программного обеспечения систем автоматизации и управления;
- принципы, методы и способы комплексирования аппаратных и программных средств при создании систем автоматизации и управления;
- правила сертификации программных, аппаратных и программно-аппаратных комплексов;
- порядок, методы и средства защиты интеллектуальной собственности;
- экономико-организационные и правовые основы организации труда, организации производства и научных исследований;
- правила нормы охраны труда и безопасности жизнедеятельности;
- финансово-экономическая деятельность подразделения (составление и закрытие нарядов рабочим, источники финансирования, заключение договоров для хозрасчетных организаций, составление актов о выполнении работ и т.д.).

### **3.7.3 Обязанности руководителей практики и студентов**

#### **3.7.3.1 Обязанности руководителя практики от кафедры**

- обеспечивает обучающихся необходимыми бланками и дневниками, организует их начальное заполнение (индивидуальное задание, календарный график прохождения практики);
- не позднее, чем за 5 дней до начала практики принимает участие в проведении курсовых собраний с обучающимися по организационно- методическим вопросам, объявляет обучающимся их обязанности, знакомит с целями, задачами, условиями прохождения практики согласно программы практики;
- проводит инструктаж выезжающих за пределы г. Могилева по заполнению и срокам оформления командировочных удостоверений;
- контролирует прибытие обучающихся к месту практики, издание приказов по профильной организации и обеспечение условий труда и быта, проведение инструктажа по охране труда и т.д.;
- оказывает обучающимся методическую и организационную помощь в выполнении программы практики, заполнении дневников, отчетов, выполнении индивидуальных заданий, выполнении курсовых проектов (работ) и выпускных квалификационных работ;
- осуществляет контроль за выполнением обучающимися программы практики, индивидуальных заданий, заданий по курсовым проектам (работам) и выпускных квалификационных работ, проверяет ведение обучающимся дневника по практике и составление письменного отчета;

- проверяет и оценивает отчетную документацию обучающихся и принимает дифференцированный зачет (зачет) у обучающихся, а также участвует в проведении студенческой конференции по практике;
- по результатам прохождения преддипломной практики обучающихся принимает услуги для обеспечения расчетов с непосредственными руководителями практики от профильных организаций, путем подписания соответствующего акта и сдает его ответственному за практику на кафедре;
- обсуждает на заседании кафедры итоги практики и вносит предложения по ее совершенствованию;
- до 01 октября (ежегодно) сдает ответственному за практику на кафедре свой оформленный и подписанный заведующим кафедрой «Направление-отчет» по руководству практикой для передачи руководителю производственной практики Университета.

### 3.7.3.2 Обязанности студента

- участвовать в собраниях организационно-методическим вопросам практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики, указания руководителя практики от кафедры (старшего группы) и ответственного лица от профильной организации;
- при необходимости пройти предварительный медицинский осмотр не позднее чем за неделю до начала практики;
- прибыть в кадровую службу профильной организации в указанные сроки кафедрой, имея при себе: документ, удостоверяющий личность, студенческий билет, направление на практику, дневник с заданием, при необходимости медицинскую справку о состоянии здоровья, содержащую информацию о годности к работе по данной должности служащего (профессии рабочего);
- ознакомиться с приказом, (распоряжением) по профильной организации, в котором должно быть указано: 1) фамилия, имя, отчество обучающегося; 2) структурное подразделение (цех, отдел, производство и т.д.), где обучающийся будет проходить практику; 3) условия прохождения практики (с предоставлением (без предоставления) оплачиваемого (неоплачиваемого) рабочего места; 4) (фамилия, имя, отчество, должность) ответственного лица, которое обеспечивает организацию реализации практики в форме практической подготовки со стороны профильной организации;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка профильной организации;
- изучить и строго соблюдать правила охраны труда и производственной санитарии;
- нести ответственность за выполняемую работу и ее результаты наравне со штатными работниками профильной организации;
- участвовать в изучении рационализаторской и изобретательской работы;
- ежедневно вести дневник практики, фиксируя в соответствующих разделах, этапы выполнения индивидуального задания и требований программы практики;
- своевременно оформить и предоставить руководителю практики от кафедры отчетную документацию (дневник практики, отчет о выполнении программы практики и другие отчетные документы) по практике в установленные сроки;
- по окончании практики командировочное удостоверение, справку о том, что обучающийся не был(а) принят(а) на работу на период прохождения практики, проездные билеты, документы, подтверждающие проживание в общежитии профильной организации необходимо сдать в бухгалтерию в течение 7 дней после окончания преддипломной практики, а после летней – в течение сентября месяца нового учебного года.

Если место практики находится вне места расположения Университета, обучающийся за счет средств федерального бюджета Российской Федерации, обязан оформить командировку для получения суточных, в т.ч. за время нахождения в пути к месту практики и обратно.

Обучающемуся, работавшему на оплачиваемом рабочем месте (т.е. получавшему заработную плату) либо не представившему командировочное удостоверение с пометкой отдела кадровой службы профильной организации, суточные не выплачиваются, но сохраняется право на получение стипендии.

#### 4 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства контроля знаний представлены в таблице и хранятся на кафедре.

№ п/п	Вид оценочных средств	Количество комплектов
1	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике	1

#### 5 МЕТОДИКА И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ СТУДЕНТОВ

##### 5.1 Уровни сформированности компетенций

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Содержательное описание уровня	Результаты обучения
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности			
ИПК-2.2. Способен проектировать системы среднего и крупного масштаба и сложности			
1	Пороговый уровень	Освоение формальных методов, технологий и инструментов разработки программного продукта	Способность описать и дать характеристику методам концептуального, формального и логического проектирования программного продукта
2	Продвинутый уровень	Изучение методов конструирования программного обеспечения	Уметь применять методы концептуального, формального и логического проектирования программного продукта
3	Высокий уровень	Освоение методов и средств разработки и оформления технической документации Приобретение навыков применения концептуального, формального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	Владение методами и средствами разработки и оформления технической документации. Владение навыками концептуального, формального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности
ПК-3. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса			
ИПК-3.3. Проектирует пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса			
1	Пороговый уровень	Освоение формальных методов, технологий и	Способность описать и дать характеристику формальным методам, технологиям и

		инструментов разработки программного продукта	инструментам разработки программного продукта
2	Продвинутый уровень	Изучение методов конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	Умение применить методы конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса
3	Высокий уровень	Освоение методов и средств разработки и оформления технической документации Приобретение навыков использования наиболее распространенных программно-инструментальных средств создания качественного человеко-машинного взаимодействия.	Владение методами и средствами разработки и оформления технической документации. Владение навыками использования наиболее распространенных программно-инструментальных средств создания качественного человеко-машинного взаимодействия.
ПК-7. Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров			
ИПК-7.2. Применяет типовые способы управления проектами в области автоматизированных систем обработки информации и управления на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров			
1	Пороговый уровень	Знает основные принципы процессов разработки программного обеспечения	Знает принципы организации процесса разработки программного обеспечения
2	Продвинутый уровень	Знает и понимает принципы процесса разработки программного обеспечения, этапы и фазы проектирования программного обеспечения.	Владеет навыками организации процесса разработки программного обеспечения
3	Высокий уровень	Владеет теоретическими и практическими навыками разработки, проектирования программных систем, существующими подходами, стадиями, стратегиями, моделями, способам документирования и оценки инженерного продукта,	Анализирует и использует наиболее эффективные технологии организации процесса разработки программного обеспечения в зависимости от условий и поставленных целей.

## 5.2 Методика оценки знаний, умений и навыков студентов

Результаты обучения	Оценочные средства
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
Способность описать и дать характеристику методам концептуального, формального и логического проектирования программного продукта	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
Уметь применять методы концептуального, формального и логического проектирования программного продукта	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
Владение методами и средствами разработки и оформления технической документации. Владение навыками концептуального, формального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
ПК-3. Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	
Способность описать и дать характеристику формальным методам, технологиям и инструментам разработки программного продукта	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
Умение применить методы конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
Владение методами и средствами разработки и оформления технической документации. Владение навыками использования наиболее распространенных программно-инструментальных средств создания качественного человеко-машинного взаимодействия.	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
ПК-7. Способен управлять проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	
Знает принципы организации процесса разработки программного обеспечения	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
Владеет навыками организации процесса разработки программного обеспечения	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике
Анализирует и использует наиболее эффективные технологии организации процесса разработки программного обеспечения в зависимости от условий и поставленных целей.	Перечень тем и вопросов для защиты отчета по практике

## 5.3 Критерии оценки дифференцированного зачета

Основные критерии оценки практики:

- деловая активность студента в процессе практики;

- производственная дисциплина студента;
- объем проделанной работы;
- уровень теоретического осмысления обучающимся практической деятельности;
- уровень профессиональной направленности выводов и рекомендаций, сделанных обучающимся в ходе прохождения практики;
- устные ответы студента при защите отчета;
- качество выполнения отчета о практике;
- оценка руководителей практики от предприятия (организации) и кафедры.

## **6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Преддипломная практика должна проводиться в помещениях или лабораториях, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом и соответствующим действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при выполнении практических заданий в ходе прохождения практики.

Лаборатории должны быть оснащены компьютерной техникой со всем необходимым программным обеспечением.

Необходим доступ к библиотечным ресурсам.