Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 04.06.2025 15:18:31
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г. Демидов /
«__» _____ 2025 г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Производственная практика (преддипломная)

Направление подготовки/специальность
**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Профиль/специализация
**Автоматизированные системы обработки информации и управления**

Квалификация
**Бакалавр**

Формы обучения
**Очная, заочная**

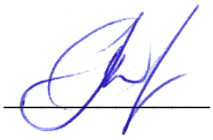
Москва, 2025

Программа практики «Производственная практика (преддипломная)» составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии.

**Программу составили:**

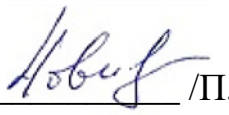
Заведующий кафедрой «Информатика и информационные технологии»:

к.т.н.,  /Е.В. Булатников /

к.т.н.,  /Д.А. Арсентьев /

**Согласовано:**

Руководитель Образовательной программы:

к.т.н.,  /П.С. Новиков /

# Содержание

1 Цели и задачи обучения по практике ....4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы ....5
3 Структура и содержание дисциплины ....7
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ....7
3.2 Тематический план изучения дисциплины ....7
3.3 Содержание практики ....8
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение ....8
4.1 Нормативные документы и ГОСТы ....8
4.2 Основная литература ....9
4.3 Дополнительная литература ....9
4.4 Электронные образовательные ресурсы ....9
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ....9
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы ....10
5 Материально-техническое обеспечение ....10
6 Методические рекомендации ....10
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации практики ....10
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ....11
7 Фонд оценочных средств ....11
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ....11
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ....12
7.3 Оценочные средства ....19

## 1. Цели и задачи обучения по практике

Практика «Производственная практика (преддипломная)» способствует подготовке бакалавра к выполнению профессиональных задач в соответствии с проектно-конструкторским видом деятельности.

К **основным целям** прохождения практики «Производственная практика (преддипломная)» относится:

- формирование компетенций в области проектной деятельности;
- ознакомление с инструментальными средствами поддержки процесса проектирования;
- овладение практическими навыками участия в каждом этапе жизненного цикла информационной системы.

К **основным задачам** прохождения практики относится освоение особенностей проектирования, разработки, тестирования, внедрения и эксплуатации информационных систем:

- сформировать навыки организации деятельности специалистов на каждом из этапов жизненного цикла программного продукта;
- формулировать требования и их формализовывать по соответствующим методологиям;
- сформировать навыки коммуникаций с заказчиком программного продукта;
- самостоятельная работа над тематикой дисциплины для формирования компетенций основной профессиональной образовательной программы (далее, ОПОП).

В результате освоения дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

| Код и наименование компетенций | Индикаторы достижения компетенции |
|---|---|
| **ОПК-5.** Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | **ИОПК-5.1.** Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.<br>**ИОПК-5.2.** Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.<br>**ИОПК-5.3.** Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. |
| **ОПК-6.** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | **ИОПК-6.1.** Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. |

| | |
|---|---|
| | **ИОПК-6.2.** Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.<br>**ИОПК-6.3.** Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. |
| **ПК-1.** Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | **ИПК-1.1.** Знает способы разработки требований и проектирования программного обеспечения для обработки и автоматизации информации и систем управления<br>**ИПК-1.2.** Умеет проектировать программное обеспечение и системы управления с применением современных инструментальных средств<br>**ИПК-1.3.** Имеет навыки разработки требований и проектирования информационных систем управления и автоматизированных систем обработки информационных потоков и систем |
| **ПК-5.** Способен оптимизировать функционирование БД | **ИПК-5.1.** Знает способы оптимизации запросов, индексов, хранимых процедур<br>**ИПК-5.2.** Умеет выявлять проблемные ситуации в работе БД по обработке информации<br>**ИПК-5.3.** Имеет навыки разработки и применения программного обеспечения для мониторинга работы БД по обработке информации |

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б2 «Практика».

Практика взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Коммуникации в области информационных технологий;

- Введение в профессию;
- Навыки эффективной презентации;
- Тайм-менеджмент;
- Анализ экономической эффективности цифровых решений;
- Правовое обеспечение информационных систем;
- Теория информации;
- Офисные приложения;
- Разработка технической документации;
- Инструменты визуализации данных;
- Операционные системы;
- Проектирование интерфейсов информационных систем;
- Аппаратное обеспечение информационных систем;
- Системы управления разработкой программного обеспечения;
- Базы данных;
- Сети и телекоммуникации;
- Растровая и векторная графика;
- Информационная безопасность и защита информации;
- Управление программными проектами;
- Введение в программирование;
- Технологии прикладного программирования;
- Объектно-ориентированное программирование;
- Веб-программирование и дизайн;
- Программирование для мобильных устройств;
- Теория информационных процессов и систем
- Системный анализ
- Теория принятия решений
- Цифровые методы обработки информации
- Системы искусственного интеллекта
- Анализ данных
- Нечеткое моделирование
- Надежность, эргономика и качество систем управления
- Тестирование программного обеспечения
- Проектирование интеграционных решений
- Корпоративные автоматизированные системы обработки данных
- Основы непрерывной интеграции автоматизированных информационных систем
- Шаблоны проектирования
- BackEnd-разработка
- Функциональное программирование
- Моделирование бизнес-процессов
- Моделирование систем
- Методология DevOps
- Системное администрирование
- Рефакторинг
- Анализ программного кода;
- Учебная практика (проектная);
- Производственная практика (проектно-технологическая);
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы;
- Оборудование и технологии принтмедиа индустрии.

## 3. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 зачетных единиц (324 часа).

### 3.1. Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 8 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **-** | **-** |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **324** | **324** |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Диф.зачет** | **Диф.зачет** |
| | Итого: | **324** | **324** |

3.1.2 Заочная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 10 |
| **1** | **Аудиторные занятия** | **-** | **-** |
| | В том числе: | | |
| 1.1 | Лекции | | |
| 1.2 | Семинарские/практические занятия | | |
| 1.3 | Лабораторные занятия | | |
| **2** | **Самостоятельная работа** | **324** | **324** |
| **3** | **Промежуточная аттестация** | | |
| | Зачет/диф.зачет/экзамен | **Диф.зачет** | **Диф.зачет** |
| | Итого: | **324** | **324** |

### 3.2. Тематический план изучения дисциплины

3.2.1 Очная форма обучения

| № п/п | Разделы/темы дисциплины | Трудоемкость, час | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Аудиторная работа | | | | Самостоятельная работа |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1.1 | Анализ требований | 30 | | | | | 30 |
| 1.2 | Предпроектное обследование | 24 | | | | | 24 |
| 1.3 | Разработка и согласование технического задания | 30 | | | | | 30 |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4 | Проектирование программного продукта | 40 | | | | | 40 |
| 1.5 | Разработка программного продукта | 152 | | | | | 152 |
| 1.6 | Тестирование | 24 | | | | | 24 |
| 1.7 | Сдача проекта заказчику | 24 | | | | | 24 |
| **Итого** | | **324** | | | | | **324** |

3.2.2 Заочная форма обучения

| **№ п/п** | **Разделы/темы дисциплины** | **Трудоемкость, час** | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | **Всего** | **Аудиторная работа** | | | | **Самостоятельная работа** |
| | | | Лекции | Семинарские/ практические занятия | Лабораторные занятия | Практическая подготовка | |
| 1.1 | Анализ требований | 30 | | | | | 30 |
| 1.2 | Предпроектное обследование | 24 | | | | | 24 |
| 1.3 | Разработка и согласование технического задания | 30 | | | | | 30 |
| 1.4 | Проектирование программного продукта | 40 | | | | | 40 |
| 1.5 | Разработка программного продукта | 152 | | | | | 152 |
| 1.6 | Тестирование | 24 | | | | | 24 |
| 1.7 | Сдача проекта заказчику | 24 | | | | | 24 |
| **Итого** | | **324** | | | | | **324** |

## 3.3. Содержание практики

- Раздел 1. Анализ требований
- Раздел 2. Предпроектное обследование
- Раздел 3. Разработка и согласование технического задания
- Раздел 4. Проектирование программного продукта
- Раздел 5. Разработка программного продукта
- Раздел 6. Тестирование
- Раздел 7. Сдача проекта заказчику

Содержание, количество и последовательность разделов может быть изменено по согласованию с заказчиком и руководителем образовательной программы в зависимости от характера работ в организации, предоставляющей место практики.

## 4. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### 4.1. Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования (уровень бакалавриата) по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926;

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры;

4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 29 июня 2015 г. № 636;

5. Положение о практической подготовке обучающихся, утвержденное приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от 5 августа 2020 г. № 885/390;

6. Устав и локальные нормативные акты Московского Политеха.

### 4.2. Основная литература

1. Рацеев, С. М. Программирование на языке Си / С. М. Рацеев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 332 с. — ISBN 978-5-507-47236-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/351863

2. Тутубалин, П. И. Программирование на языках высокого уровня : учебное пособие / П. И. Тутубалин. — Казань : КНИТУ-КАИ, 2021. — 346 с. — ISBN 978-5-7579-2579-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/264911

3. Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня C# : учебное пособие / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Москва : ИНТУИТ, 2016. — 245 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/100413

### 4.3. Дополнительная литература

1. Стасышин, В. М. Технологии доступа к базам данных : учебное пособие / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — Новосибирск : НГТУ, 2014. — 176 с. — ISBN 978-5-7782-2595-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/118237

2. Мартишин, С.А. Базы данных. Практическое применение СУБД SQL- и NoSOL-типа для проектирования информационных систем: учеб.пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М.: Форум, 2018. — 368 с. — (Среднее профессиональное образование).

3. Мартишин, С.А. Проектирование и реализация баз данных в СУБД MySQL с использованием MySQL Workbench. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий. Инструментальные средства информационных систем: учеб. пособие / С.А. Мартишин, В.Л. Симонов, М.В. Храпченко. — М.:Форум, 2018. — 160 с. — (Среднее профессиональное образование).

4. Мюллер, Р.Дж. Проектирование баз данных и UML / Р.Дж. Мюллер;перев. Е. Молодцова. — М.: Лори, 2018. — 420 с.

### 4.4. Электронные образовательные ресурсы

ЭОР не предусмотрен.

### 4.5. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Microsoft Windows 8-10 или Astra Linux
2. Notepad++
3. Google Chrome
4. Microsoft Word или Libre office

### 4.6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. ОП "Юрайт" https://urait.ru/
2. IPR Smart https://www.iprbookshop.ru/
3. ЭБС "Лань" https://e.lanbook.com/

## 5. Материально-техническое обеспечение

**Требования к оборудованию и помещению для занятий:**

- Лаборатории ВЦ (компьютерный класс не менее 20-25 посадочных мест) с установленным программным обеспечением для проведения итоговой конференции.
- Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программных средств подготовки презентаций (экран, проектор, ноутбук или компьютер с подключенным оборудованием).
- Возможность доступа в интернет.
- Рабочее место специалиста, оборудованное программным и аппаратным обеспечением, необходимым для выполнения трудовых функций согласно трудовому режиму организации, организовывающей учебную практику (проектную).

Специальные информационные технологии и информационно-справочные системы для проведения практики не являются необходимыми

## 6. Методические рекомендации

### 6.1. Методические рекомендации для преподавателя по организации практики

Процесс прохождения производственной практики (преддипломной) осуществляется в рамках рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии».

Структура и последовательность прохождения этапов учебной практики представлена в п. 3 настоящей рабочей программы.

Перечень литературы и информационных ресурсов, необходимой в ходе прохождения практики, приведен в п.4 настоящей рабочей программы.

Методика руководства практики и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих форм проведения групповых, индивидуальных, контактных (аудиторных) занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- самостоятельное выполнение индивидуальных заданий от руководителей практики;
- организация и проведение итоговой конференции по результатам практики.

При проведении практики, промежуточной аттестации по практике «Производственная практика (преддипломная)» целесообразно использовать следующие образовательные технологии:

- программное обеспечение, определенное техническим заданием конкретного проекта
- доступ в интернет.

В течение семестра в рамках самостоятельной работы обучающиеся выполняют индивидуальные задания, состоящее из практической части.

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по производственной практике (преддипломной).

### 6.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Самостоятельная работа проводится в соответствии с содержанием настоящей программы практики и представляют собой выполнение индивидуальных заданий от руководителей практики в соответствие с регламентом выполнения работ в организации, где проводится практика.

Посещение рабочего места (или организации, предоставляющей место практики) является обязательным. Обучающийся обязан соблюдать график работы, определенный нормативными документами организации, предоставляющей место практики. Обучающийся обязан соблюдать правила техники безопасности и другие нормативные документы, принятые в организации, для безопасного выполнения соответствующих работ.

Регулярная проработка материала по практике «Производственная практика (преддипломная)» является одним из важнейших видов самостоятельной работы обучающегося в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к семестровой и промежуточной аттестации по практике.

**ТРЕБОВАНИЯ К СОДЕРЖАНИЮ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ:**

1. Титульный лист;
2. Задание на практику;
3. График практики;
4. Введение;
5. Обзор технической и научной литературы, аналогов разрабатываемого продукта;
6. Содержательные главы, описывающие разработку программного продукта;
7. Технико-экономическое обоснование проекта;
8. План маркетингового продвижения продукта;
9. Список литературы.

## 7. Фонд оценочных средств

### 7.1. Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций, подготовка итогового отчета по результатам выполнения индивидуальных заданий.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы и формы отчетности по проделанной работе. Состав и форма итоговой отчетности может быть изменена в соответствие с требованиями технического задания конкретного проекта и требований заказчика.

**ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ: ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме дифференцированного зачета проводится по результатам прохождения практики. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по практике проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине (модулю) методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по практике выставляется дифференцированный зачет.

| **Шкала оценивания** | **Описание** |
|---|---|
| Отлично | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, в котором освещена основная, наиболее важная часть материала, но при этом допущена одна значительная ошибка или неточность. |
| Неудовлетворительно | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

## 7.2. Шкала и критерии оценивания результатов обучения

| **ОПК-5.** Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИОПК-5.1.** Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-5.2.** Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-5.3.** Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ОПК-6.** Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИОПК-6.1.** Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **ИОПК-6.2.** Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-6.3.** Имеет навыки программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач. | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | на новые ситуации. | | |
| **ПК-1.** Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИПК-1.1** Знает способы разработки требований и проектирования программного обеспечения для обработки и автоматизации информации и систем управления | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИПК-1.2.** Умеет проектировать программное обеспечение и системы управления с применением современных инструментальных средств | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | умений на новые, нестандартные ситуации. | |
| **ИПК-1.3.** Имеет навыки разработки требований и проектирования информационных систем управления и автоматизированных систем обработки информационных потоков и систем | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ПК-5.** Способен оптимизировать функционирование БД | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИПК-5.1.** Знает способы оптимизации запросов, индексов, хранимых процедур | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИПК-5.2.** Умеет выявлять проблемные ситуации в работе БД по обработке информации | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИПК-5.3.** Имеет навыки разработки и применения программного обеспечения для мониторинга работы БД по обработке информации | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в п.1. умения. | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются значительные ошибки, | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенным |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | и умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

### 7.3. Оценочные средства

| № ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства | Представление оценочного средства в ФОС |
|---|---|---|---|
| 1. | Устный опрос собеседование, (УО) | Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу,теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам практики |
| 2. | Индивидуальное задание (ИЗ) | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой средство проверки умений применять полученные знания для решения поставленной задачи и изложение в письменном виде полученных результатов создания программного продукта | Перечень разделов практики |
| 3. | Зачет (З) | Форма промежуточной аттестации студента, определяемые учебным планомподготовки по направлению | Отчет, дневник по практике, характеристика |