Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор РАЗРАБОТАНО ГОСУДАРСТВЕННОЙ АВТОНОМНОЙ
Дата подписания: 29.05.2024 10:50:50
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**
**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г.Демидов /
«15» февраля 2024г.

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

## Производственная практика (научно-исследовательская работа)

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

Профиль/специализация
**Мобильные технологии**

Квалификация
**Магистр**

Формы обучения
**Очная**

Москва, 2024

Программа практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» составлена в соответствии с федеральным образовательным стандартом высшего образования – магистратуры по направлению подготовки 09.04.02 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 ..... 6
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость ..... 6
3.2 Тематический план изучения дисциплины ..... 6
3.3 Содержание практики ..... 6
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение ..... 7
4.1 Нормативные документы и ГОСТы ..... 7
4.2 Основная литература ..... 7
4.3 Дополнительная литература ..... 8
4.4 Электронные образовательные ресурсы ..... 8
4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение ..... 8
4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы 8
5 Материально-техническое обеспечение ..... 8
6 Методические рекомендации ..... 9
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации практики ..... 9
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины ..... 10
7 Фонд оценочных средств ..... 10
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения ..... 10
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения ..... 11
7.3 Оценочные средства ..... 19

## 1 Цели и задачи обучения по практике

**Целью** прохождения практики «Производственная практика (научно-исследовательская работа)» является закрепление знаний, приобретенных при изучении дисциплин основной образовательной программы, в практической работе в реальных производственных условиях формирование практических навыков ведения научной работы; приобретение личностных и профессиональных компетенций, связанных с проведением научной работы, в наибольшей степени соответствующих профилю программы обучения.

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

- расширение и закрепление теоретических знаний в области веб-технологий;
- овладение методами обработки информации с использованием ЭВМ;
- приобретение и закрепление умений и навыков работы с технологическим оборудованием и средствами разработки программного обеспечения для информационных систем и ресурсов;
- сбор материалов и приобретение навыков работы с техническими и программными средствами в сфере веб-технологий;
- изучение вопросов экономики и организации производства, стандартизация документов, научной организации труда;
- изучение правил технической безопасности и мероприятий по охране труда на конкретных рабочих местах;
- практическое обучение основам организаторской работы в коллективе.

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-1.** Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | ИОПК-1.1. Знает математические, физические и экономические методы решения нестандартных задач в сфере вычислительной техники и программировании<br>ИОПК-1.2. Умеет решать нестандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования<br>ИОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности |
| **ОПК-3.** Способен анализировать | ИОПК-3.1. Знает принципы анализа, обобщения и вывода при обработки профессиональной информации |

| | |
|---|---|
| профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | ИОПК-3.2. Умеет определять главные тезисы и тенденции при анализе и обработке профессиональной информации<br>ИОПК-3.3. Имеет навыки подготовки аналитических и научных докладов и отчетов с обоснованием отраженных у них данных и рекомендаций |
| **ОПК-4.** Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | ИОПК-4.1. Знает современные методы и принципы научных исследований<br>ИОПК-4.2. Умеет применять современные методы и принципы научных исследований<br>ИОПК-4.3. Имеет навыки использования программных средств современных методов и принципов научных исследований |
| **ОПК-6.** Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | ИОПК-6.1. Знает основные принципы и методы системной инженерии при получении, передачи, хранении, переработки и представлении информации<br>ИОПК-6.2. Умеет применять основные принципы и методы системной в профессиональной деятельности<br>ИОПК-6.3. Имеет навыки работы с программным обеспечением, применяемом в системной инженерии и в технологиях дополненной и виртуальной реальности |
| **ПК-7.** Способен организовывать процесс разработки программного обеспечения | ИПК-7.1. Знает принципы организации процесса разработки программного обеспечения для использования в мобильных технологиях<br>ИПК-7.2. Умеет организовывать процессы разработки информационных сред для использования в мобильных технологиях<br>ИПК-7.3. Имеет навыки использования программного обеспечения для поддержки процессов разработки проектов для использования в мобильных технологиях |

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

Дисциплина относится к части блока Б2 «Практика».

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

- Методы и средства научных исследований
- Методы исследования и моделирования информационных процессов и технологий
- Новые информационные технологии в научной и профессиональной деятельности

- Производственная практика (преддипломная)
- Учебная практика (проектная)
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
-

## 3 Структура и содержание дисциплины

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

### 3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

| № п/п | Вид учебной работы | Количество часов | Семестры |
|---|---|---|---|
| | | | 4 |
| **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** |

### 3.3 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 магистратуры) по направлению подготовки 09.04.02 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 магистратуры, программам специалитета, программам магистратуры;
4. Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам магистратуры, 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**

Не предусмотрены.

**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 (научно-исследовательская работа) осуществляется в рамках рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.04.02 «Информационные системы и технологии».

Структура и последовательность прохождения этапов производственной 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 (научно-исследовательская работа)» 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 (проектно-технологической).

### 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 (научно-исследовательская работа)» 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 учебнымпланом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их всituациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения прианалитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Хорошо | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебнымпланом. Студент демонстрирует неполное, правильное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицахпоказателей, либо если при этом были допущены 2-3 несущественные ошибки. |
| Удовлетворительно | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебнымпланом. 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 втаблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения приоперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |

## 7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

| **ОПК-1.** Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИОПК-1.1.** Знает математические, физические и экономические методы решения | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| нестандартных задач в сфере вычислительной техники и программировании | демонстрирует указанные в п.1. умения. | 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. | умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-1.2.** Умеет решать нестандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | 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. |
| **ИОПК-1.3.** Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности | 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 приобретенными умениями, применяет их в |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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. | ситуациях повышенной сложности. |
| **ОПК-3.** Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИОПК-3.1.** Знает принципы анализа, обобщения и вывода при обработки профессиональной 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 приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-3.2.** Умеет определять главные тезисы и тенденции при анализе и обработке профессиональной информации | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенными |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | п.1. умения. | значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-3.3.** Имеет навыки подготовки аналитических и научных докладов и отчетов с обоснованием отраженных у них данных и рекомендаций | 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. |
| **ОПК-4.** Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИОПК-4.1.** Знает современные методы и принципы научных исследований | Обучающийся не умеет или в недостаточной степени демонстрирует указанные в | Обучающийся демонстрирует неполное соответствие указанные в п.1. умений. Допускаются | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенными |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | п.1. умения. | значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-4.2.** Умеет применять современные методы и принципы научных исследований | 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. |
| **ИОПК-4.3.** Имеет навыки использования программных средств современных методов и принципов научных исследований | 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 недостаточно | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | сть умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | сложности. |
| **ОПК-6.** Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИОПК-6.1.** Знает основные принципы и методы системной инженерии при получении, передачи, хранении, переработки и представлении 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 приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-6.2.** Умеет применять основные принципы и методы системной в профессиональной деятельности | 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 приобретенными умениями, применяет их в |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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. | ситуациях повышенной сложности. |
| **ИОПК-6.3.** Имеет навыки работы с программным обеспечением, применяемом в системной инженерии и в технологиях дополненной и виртуальной реальности | 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. |
| **ПК-7.** Способен организовывать процесс разработки программного обеспечения | | | | |
| **Показатель:** | **Критерии оценивания** | | | |
| | Неудовлетворительно | Удовлетворительно | Хорошо | Отлично |
| **ИПК-7.1.** Знает принципы организации процесса разработки программного обеспечения для использования в мобильных технологиях | 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 приобретенными умениями, применяет их в |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | 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. | ситуациях повышенной сложности. |
| **ИПК-7.2.** Умеет организовывать процессы разработки информационных сред для использования в мобильных технологиях | 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-7.3.** Имеет навыки использования программного обеспечения для поддержки процессов разработки проектов для использования в мобильных технологиях | 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 | Обучающийся демонстрирует частичное соответствие указанные в п.1. умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при | Обучающийся демонстрирует полное соответствие указанные в п.1. умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности. |

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации. | аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации. | |

### 7.3 Оценочные средства

| №ОС | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочногосредства | 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 знанийобучающегося по определенному разделу,теме, проблеме и т.п. | Вопросы по темам/разделам практики |
| 2. | Индивидуальное задание (ИЗ) | Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собойсредство 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 |

### ТИПОВЫЕ ВОПРОСЫ ПО ПРАКТИКЕ

1. Охарактеризуйте место прохождения практики.
2. Какие существуют требования к оформлению и содержанию документов по практике?
3. Какие были Ваши обязанности в организации, в которой Вы проходили практику?
4. Какие профессиональные задачи Вы решали во время прохождения практики?
5. С какими нормативными документами, техникой, технологией Вам удалось познакомиться во время прохождения практики?
6. Что такое декомпозиция проекта?

7. Этап реализации проекта, в ходе которого происходит уточнение целей и планирование проекта.

8. Что включают в себя стадии бизнес-планирования?

9. Каковы должны быть основные требования к презентации?

10. Наиболее распространенный метод генерации идей в проектной деятельности.

11. Чем отличается лидер от руководителя?

12. Что понимается под понятием «инициатор проекта»?

13. Что понимается под понятием «риск»?

14. Что такое социокультурный подход?

15. Что такое общечеловеческие ценности?

16. Что такое мировая религия?

17. Что такое межкультурная коммуникация?

18. Как расшифровывается СУБД?

19. Какие возможности дает платформа Windows Forms?

20. Современные и перспективные средства разработки программных продуктов, технических средств.

21. Методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования.

22. Методы и средства проектирования программных интерфейсов.

23. Методы и средства проектирования баз данных.

24. Принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения.

25. Основы проектирования сайтов и Internet-приложений.

26. Стандарты оформления технических заданий.

27. Базовые технологии разработки веб-приложения на стороне клиента и стороне сервера.

28. Методы концептуального, функционального и логического проектирования систем; методы тестирования.

29. Международные стандарты на структуру документов требований.

30. Нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам методы оценки качества программных систем.

31. Способы масштабирования информационных систем для учета их при логическом проектировании.

32. Принципы и методологии управления проектами в области информационных и веб технологий, связанными с проектированием сайтов Internet-приложений.

33. Программное обеспечение для управления проектами.

34. Методы и средства организации и управления ИС на всех стадиях

жизненного цикла.

35. Методы управления IT-проектами.

36. Примерный состав команды разработчиков ПО.

37. Основы реализации проекта.

38. Методологии проектирования информационных систем.

39. Технологии проектирования информационных систем.

40. Проектирование обеспечивающих подсистем.

41. Приемы программирования приложений.

42. Модификация и сопровождение информационных систем для решения задач бизнес-процессов и организационного управления.

43. Сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания информационных систем.