Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 01.09.2023 15:19:58
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____/Д.Г.Демидов/
«16» мая 2022

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## «Производственная практика (научно-исследовательская работа)»

Направление подготовки

**09.03.02 «Информационные системы и технологии»**

Профиль

**все профили**

Квалификация (степень) выпускника
**Бакалавр**

Форма обучения
**Очная**

**Москва 2022 г.**

1. **Цели и задачи дисциплины:**

Основными **целями** научно-исследовательской работы являются:

– систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний бакалавра;

– формирование практических навыков ведения научной работы;

– приобретение личностных и профессиональных компетенций, связанных с проведением научной работы, в наибольшей степени соответствующих профилю программы обучения;

– оформление полученных в ходе практики результатов.

**Основные задачи** дисциплины:

Достижение целей практики требует решения следующих **задач**:

– определение целей, задач, объекта и предмета научной работы;

– поиск, сбор, анализ, систематизация и обобщение данных;

– анализ полученных результатов;

– подготовка отчёта и защита результатов практики.

**2. Место дисциплины в структуре ОП**

Научно-исследовательская работа входит в блок практик (раздел Б.2) ОПОП по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Научно-исследовательская работа опирается на содержание следующих дисциплин:

– Иностранный язык

– Русский язык и культура речи

– Математика

– Дискретная математика

– Информатика

– Научные аспекты и перспективные материалы в информационных технологиях

– Нормирование качества и методы обращения с материалами информационных систем

– Основы алгоритмизации и программирования

– Объектно-ориентированное программирование

– Интеллектуальные системы и технологии

– Технология кроссплатформенного программирования

– Введение в программирование

– Численные методы в компьютерных вычислениях

– Ознакомительная практика
– Проектно-технологическая практика

Основные положения практики должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих за ней дисциплин, практик:

– Преддипломная практика
– Государственная итоговая аттестация (выполнение и защита ВКР)

**Тип, вид, способ и формы проведения практики**

Вид практики: производственная. Тип практики: Научно-исследовательская работа. Способ проведения: стационарная. Форма проведения: непрерывно. Объём практики: 6 з.е. (концентрированная)

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения ОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Научно-исследовательская работа»:

| Коды компетенции | Результаты освоения ОП | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|---|---|---|
| ОПК-2 | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности | **знать:**<br>современные информационные технологии и программные средства.<br>**уметь:**<br>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.<br>**владеть:**<br>программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | **знать:**<br>правила оформления технической документации.<br>**уметь:**<br>участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.<br>**владеть:** |

| | | |
|---|---|---|
| | | навыками разработки технической документации. |
| ОПК-6 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | **знать:**<br>алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.<br>**уметь:**<br>разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.<br>**владеть:**<br>разработки алгоритмов и программ. |
| ОПК-8 | Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | **знать:**<br>математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.<br>**уметь:**<br>применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.<br>**владеть:**<br>навыками использования средств проектирования информационных и автоматизированных систем. |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | **знать:**<br>методы поиска и анализа информации.<br>**уметь:**<br>применять системный подход для решения поставленных задач.<br>**владеть:**<br>критическим анализом и синтезом информации. |

## 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, т.е. 216 академических часов (216 часов самостоятельная работа студента).

Научно-исследовательская работа проводится в шестом семестре третьего курса, форма контроля – зачет.

**5. Место и время проведения практики** выбирается студентом самостоятельно в зависимости от тематики **научно-исследовательской** работы. Практика проводится в шестом семестре обучения.

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:**

В результате прохождения данной учебной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, универсальные и профессиональные компетенции:

ОПК-2 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил

ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий

ОПК-8 - Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем

УК-1 - Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

**7. Структура и содержание практики**

Общая трудоемкость учебной практики составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

| № п/п | Разделы (этапы) практики | Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в зачетных единицах и часах) | Формы текущего контроля |
|---|---|---|---|
| 1 | Литературный обзор | 36/1 | Консультация с руководителем практики |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 2 | Сбор и анализ материала | 54/1,5 | Консультация с руководителем практики |
| 3 | Подготовка и обоснование решений поставленных задач | 90/2,5 | Консультация с руководителем практики |
| 4 | Оформление и сдача журнала и отчета по практике | 36/1 | Защита отчета по практике |

## 8. Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые при проведении практики

1. Дистанционная форма консультации во время научно-исследовательской работы;

2. Современные информационные технологии для сбора и анализа информации

3. Изучение и систематизация научной и профессиональной литературы, в том числе, с использованием библиотек и Интернет-ресурсов.

4. Использование специализированного программного обеспечения для научных исследований.

## 9. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов на практике

1. Подготовительный этап практики. Определение места, целей и задач практики.

2. Организационный этап практики. Постановка задачи руководителем практики. Составление плана практики.

3. Исследовательский и экспериментальный этап. Изучение материалов по теме практике. Поиск дополнительной информации (книги, статьи, программы) по теме исследования. Решение поставленной задачи, оформление результатов практики.

4. Заключительный этап практики. Составление отчета по практике. Защита отчета по практике.

**10. Формы промежуточной аттестации (по итогам практики)**

По окончании срока научно-исследовательской работы бакалавр должен представить и защитить отчет о ее проведении.

Отчет должен содержать результаты прохождения всех изложенных выше этапов работы, а также обзор литературных источников по теме научной работы, план и содержание работы.

Отчет должен содержать:

- титульный лист,
- введение,
- содержательную часть,
- заключение,
- отзыв руководителя,
- приложения (при необходимости).

Отчет должен быть подписан руководителем практики.

**11. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) основная литература:

1. Гарафиев И.З., Идиатуллина К.С. Магистерская диссертация: учебное пособие. – М.: Издательство КНИТУ, 2012. – 88 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=258812&sr=1

2. Горелов В.П., Горелов С.В., Сальников В.Г. Докторантам, аспирантам, соискателям учёных степеней и учёных званий: практическое пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 736 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=428233&sr=1

3. Горелов В.П., Горелов С.В., Зачесов В.П. Аспирантам, соискателям ученых степеней и ученых званий: учебное пособие. – М.: Директ-Медиа, 2016. – 459 с. Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=434949&sr=1

4. Ласковец С.В. Методология научного творчества: учебное пособие. – Евразийский открытый институт, 2010. – 32 с. Режим доступа:

http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=90384&sr=1

Список литературы, необходимой обучающимся при научно-исследовательской работе зависит от задания руководителя и включает в себя:

- научные издания;
- учебные издания;
- периодические издания (специализированные газеты и журналы);
- нормативно-правовые акты;
- справочно-правовые системы;
- поисковые системы и иные интернет-источники.

## 12. Материально-техническое обеспечение практики

При прохождении практики обучающемуся необходимо обеспечить доступ к компьютеру с возможностью выхода в Интернет и установленными программами и справочно-правовыми системами:

- Microsoft Word;
- Microsoft Excel.

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки бакалавров **09.03.02 «Информационные системы и технологии»**.

**Программу составил:**

к.т.н.  /Д. А. Арсентьев/

Программа утверждена на заседании кафедры **«Информатика и информационные технологии»** «30» августа 2022 г., протокол № 1.

Зав. кафедрой ИиИТ,
к.т.н.  /Е.В. Булатников/

Декан ФИТ,
к.т.н.  /Д.Г. Демидов/

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 09.03.02 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ОП (профиль): все профили

Форма обучения: очная

Вид профессиональной деятельности: научно-исследовательская, инновационная, проектно-технологическая

Кафедра: Информатика и информационные технологии

# Фонд оценочных средств

# По программе практики

# «Научно-исследовательская работа»

Направление подготовки

**09.03.02 Информационные системы и технологии**

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Москва 2022

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате прохождения практики формируются следующие компетенции:

| Код компетенции | В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать |
|---|---|
| ОПК-2 | Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-4 | Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил |
| ОПК-6 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий |
| ОПК-8 | Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем |
| УК-1 | Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач |

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам прохождения практики, описание шкал оценивания.

Показателем оценивания компетенций, формируемых на данном этапе освоения образовательной программы, является достижение обучающимися планируемых результатов прохождения практики. Критериями оценивания являются прохождение обучающимися процедур промежуточной аттестации.

| **ОПК-2 - Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности** | |
|---|---|
| **Показатель** | **Критерии оценивания** |
| **знать:**<br>современные информационные технологии и программные средства.<br>**уметь:**<br>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного | Зачет с оценкой. |

| | |
|---|---|
| производства, при решении задач профессиональной деятельности.<br>**владеть:**<br>программными средствами, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | |
| **ОПК-4 - Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил** | |
| **Показатель** | **Критерии оценивания** |
| **знать:**<br>правила оформления технической документации.<br>**уметь:**<br>участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил.<br>**владеть:**<br>навыками разработки технической документации. | Зачет с оценкой. |
| **ОПК-6 - Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий** | |
| **Показатель** | **Критерии оценивания** |
| **знать:**<br>алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.<br>**уметь:**<br>разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.<br>**владеть:**<br>разработки алгоритмов и программ. | Зачет с оценкой. |
| **ОПК-8- Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем** | |
| **Показатель** | **Критерии оценивания** |
| **знать:**<br>математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем. | Зачет с оценкой. |

| | |
|---|---|
| **уметь:**<br>применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.<br>**владеть:**<br>навыками использования средств проектирования информационных и автоматизированных систем. | |
| **УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач** | |
| **Показатель** | **Критерии оценивания** |
| **знать:**<br>методы поиска и анализа информации.<br>**уметь:**<br>применять системный подход для решения поставленных задач.<br>**владеть:**<br>критическим анализом и синтезом информации. | Зачет с оценкой. |

Шкалы оценивания результатов промежуточной аттестации и их описание:

**Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.**

Промежуточная аттестация обучающихся в форме зачёта с оценкой проводится по результатам выполнения все видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данному виду практики. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по практике проводится преподавателем-руководителем практики методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по практике выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

| Шкала оценивания | Балл | Описание |
|---|---|---|
| Отлично | 5 | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует полное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, свободно применяет их в ситуациях повышенной сложности. |
| Хорошо | 4 | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует частичное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей: знания, умения и навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, |

| | | |
|---|---|---|
| | | затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации. |
| Удовлетворительно | 3 | Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации. |
| Неудовлетворительно | 2 | Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует полное отсутствие или явную недостаточность знаний, умений, навыков в соответствие с приведенными показателями. |

Типовые контрольные задания промежуточной аттестации обучающихся по практике.

При прохождении практики студент может выполнить следующие задания и ответить на вопросы, связанные с их выполнением:

1. Изучение и анализ типовых задач по работе с клиентскими и серверными аппаратно-программными комплексами.
2. Изучение и анализ типовых задач по работе с микроконтроллерами.
3. Изучение и анализ типовых задач по созданию и адаптации электронных изданий.
4. Изучение принципов организации беспроводных сетей на конкретном предприятии.
5. Изучение принципов работы интеллектуальных систем.
6. Изучение принципов создания мультимедийных комплексов.
7. Изучение принципов организации корпоративных Web-серверов.
8. Изучение и анализ информационных сервисов Интернета и средств доступа к ним.
9. Оценка различных способов поиска и обмена информацией в Интернете.
10. Изучение и анализ различных методов распределения вычислительных ресурсов между пользователями в информационной системе.
11. Изучение и анализ функциональных возможностей СУБД.
12. Изучение и анализ средств и методов проектирования баз данных.
13. Изучение и анализ средств и методов защиты информации в информационных системах.

## МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА ПРАКТИКИ

| № п/п | Наименование специально оборудованных учебных кабинетов, лабораторий, полигонов и др. | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| 1. | | Для материально-технического обеспечения производственной практики используются средства и возможности предприятия или организации, где студент проходит производственную практику. Рабочее место, которое определило предприятие студенту на время прохождения практики, должно соответствовать нормам и требованиям СНиП 23-05-95. При прохождении производственной практики в условиях конкретной организации, студент руководствуется соответствующими нормами и требованиями для данного вида работ, имеющимися в данной организации. |

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению и профилю подготовки