

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Романчук Иван Сергеевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 18.10.2023 10:04:25
Уникальный программный ключ:
6319edc2b582ffdacea443f01d5779368d0957ac34f5cd074d81181530452479

ФГАОУ ВО «ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ИМиКН
Первалова М. Н.
РАЗРАБОТЧИК
Мельникова А. В.

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
Производственная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки: 02.04.03 «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
профиль подготовки
«Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): УК-2, ОПК-1, ОПК-2

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

актуальные проблемы Интернета вещей и больших данных, технологии разработки программ в рамках этих направлений, возможные сферы их приложений при решении практических задач, основы построения программ для систем с общей и распределенной памятью, в том числе и для систем реального времени.

Умения:

разрабатывать программы для решения задач прикладного характера в области анализа больших данных с использованием адекватных поставленной задаче моделей, технологий и языков программирования;

публично представлять и обсуждать результаты исследовательской деятельности и проектов по разработке прикладных программ и комплексов.

Навыки:

навыками проектирования, разработки и тестирования программных продуктов, методами и технологиями управления проектами по разработке программных продуктов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 2. Форма проведения практики - рассредоточенная. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, продолжительность 216 академических часа.

3. Содержание дисциплины

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Организационные вопросы, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности	10	Проверка работы студента по месту прохождения практики
2	Постановка задачи практики	Какая проблема решается в рамках проекта. Как ее можно решить с помощью программного продукта. Какие результаты можно получить с учетом имеющихся ресурсов (исполнители, время, оборудование). 6W вопросов о разрабатываемом ПО. Формулировка цели и задач проекта. Основные ошибки. Критерии достижения результата.	14	Собеседование с руководителем практики
3	Исследовательский этап	Непосредственная разработка программного обеспечения, в результате которого должен получиться законченный программный продукт, пригодный для опытной эксплуатации пользователем без участия разработчика, пусть и не обладающий функциональной полнотой. 1. Выбор алгоритма реализации. Описание и блок-схема алгоритма. 2. Определение структуры хранимых данных Описание структуры данных. 3. Разработка программного комплекса. Описание структуры программы, функционала и интерфейса модулей 4. Доработка интерфейса, отладка. Инструкция пользователя	120	Контроль за выполнением заданий индивидуального плана
4	Обработка и анализ полученной информации	Сбор материалов по проектированию. Тестирование программного продукта. Описание и результаты	48	Индивидуальный опрос, собеседование

		тестирования.		ние
5	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по практике, защита отчета.	24	Контроль качества заполнения пунктов отчета по практике
Итого			216	

4. Система оценивания.

Системы оценивания, применяемая при проведении текущего контроля (балльная).

Оценка процесса формирования компетенций происходит: в процессе консультации и собеседования в период прохождения практики посредством оценки качества подготовки отчета и презентации результатов прохождения преддипломной практики.

Встреча	Предмет контроля	Контроль обязательен для всех	Максимальный балл
Индивидуальный опрос студента и анализ качества работы по практике	Работа на учебной встрече	Да	25
Практика	Работа на учебной встрече	Да	40
Анализ документации по итогам практики	Работа на учебной встрече	Да	10
Защита отчета по практике	Работа на учебной встрече	Да	25

Шкала перевода модульно-рейтинговой (100-балльной) системы в традиционную (4-балльную) систем оценок.

61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

76 – 90 баллов – «хорошо»;

91 – 100 баллов – «отлично».

По результатам защиты отчета комиссия выставляет итоговую оценку по традиционной системе (4-балльной) систем оценок.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Антамошкин, О. А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник / О. А. Антамошкин. - Красноярск: Сиб. Федер. ун-т, 2012. - 247 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=492527> (дата обращения 01.11.2022)
2. Технология разработки программного обеспечения: Учеб. пос. [Электронный ресурс]: / Л.Г.Гагарина, Е.В.Кокорева, Б.Д.Виснадул; Под ред. проф. Л.Г.Гагариной - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 400 с. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963> (дата обращения 01.11.2022)
3. Володин, В. В. Управление проектом [Электронный ресурс]/ В. В. Володин. - Москва: Московский финансово-промышленный университет "Синергия", 2013. - 96 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/451383> (дата обращения 01.11.2022)

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE
2. <http://e.lanbook.com> – Издательство «ЛАНЬ»
3. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
4. <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»
5. <https://icdlib.nspu.ru/> - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
6. <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ

7. <http://cyberleninka.ru/> - Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPR BOOKS
9. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
10. <https://bmk.utmn.ru/ru/> - Электронные ресурсы ИБЦ ТюмГУ

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
3. Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ”. URL: <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
2. Программное обеспечение Microsoft Office 365
3. Программное обеспечение Microsoft Imagine Academy (ранее Dreamspark): MS Visual Studio, MS SQL Server, ОС семейства MS Windows, MS Visio, MS Project

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

- Во время прохождения практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных, компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы, которые находятся в образовательной организации.
- Практика проходит в образовательной организации. Рабочие места в организациях разных типов отвечают технике безопасности, отражают специфику деятельности в рамках организации определенного типа.
- Во время текущего и промежуточного контроля используется аудитория, оборудованная проектором и проекционным экраном, либо интерактивной доской для демонстрации отчетных материалов по практике.

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ИМиКН
Первалова М. Н.
РАЗРАБОТЧИК
Мельникова А. В.

ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА
Преддипломная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки: 02.04.03 «Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем»
профиль подготовки
«Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основная проблематика актуальных исследований в области разработки
- администрирование и защита вычислительных систем
- перспективы применения суперкомпьютерных технологий

Умения:

- выявить проблему и поставить задачу
- формулировать цели и задачи практики
- анализировать деятельность подразделения предприятия по решению задач автоматизации

Навыки:

- навыки описания используемых математических методов, инструментальных средств и технологий решения поставленной задачи, алгоритмов и программного обеспечения

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 4. Форма проведения практики - концентрированная. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 10 зачетных единиц, продолжительность 360 академических часа.

3. Содержание дисциплины

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам	24	Проверка работы студента по месту прохождения практики
2	Постановка задачи практики	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения. Уточнение задания на практику.	42	Собеседование с руководителям практики
3	Исследовательский этап	Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия. Выполнение индивидуальных заданий.	182	Контроль за выполнением заданий индивидуального плана
4	Обработка и анализ полученной информации	Сбор материалов по дипломному проектированию	82	Индивидуальный опрос, собеседование
5	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по практике, защита отчета.	30	Контроль качества заполнения пунктов отчета по практике
Итого			360	

4. Система оценивания.

Системы оценивания, применяемая при проведении текущего контроля (балльная).

Оценка процесса формирования компетенций происходит: в процессе консультации и собеседования в период прохождения практики посредством оценки качества подготовки отчета и презентации результатов прохождения преддипломной практики.

Встреча	Предмет контроля	Контроль обязателен для всех	Максимальный балл
Индивидуальный опрос студента и анализ качества работы по практике	Работа на учебной встрече	Да	25
Практика	Работа на учебной встрече	Да	40
Анализ документации по итогам практики	Работа на учебной встрече	Да	10
Защита отчета по практике	Работа на учебной встрече	Да	25

Шкала перевода модульно-рейтинговой (100-балльной) системы в традиционную (4-балльную) систем оценок.

61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

76 – 90 баллов – «хорошо»;

91 – 100 баллов – «отлично».

По результатам защиты отчета комиссия выставляет итоговую оценку по традиционной системе (4-балльной) систем оценок.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Лауферман О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / Лауферман О.В., Лыгина Н.И.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99215.html> (дата обращения: 01.11.2022).
2. Меллер Н.В. Информационные и компьютерные технологии в управлении проектом : учебное пособие / Меллер Н.В., Некрасова И.Ю.. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-9961-1907-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101443.html> (дата обращения: 01.11.2022).
3. Горбатков С.А. Математические методы в управлении проектами : учебное пособие / Горбатков С.А., Фархиева С.А., Лучникова Н.И.. — Москва : Прометей, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-907003-33-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94448.html> (дата обращения: 01.11.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE
2. <http://e.lanbook.com> – Издательство «ЛАНЬ»
3. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
4. <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»
5. <https://icdlib.nspu.ru/> - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
6. <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ
7. <http://cyberleninka.ru/> - Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPR BOOKS
9. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

10. <https://bmk.utmn.ru/ru/> - Электронные ресурсы ИБЦ ТюмГУ

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
3. Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ”. URL: <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
2. Программное обеспечение Microsoft Office 365
3. Программное обеспечение Microsoft Imagine Academy (ранее Dreamspark): MS Visual Studio, MS SQL Server, ОС семейства MS Windows, MS Visio, MS Project

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

- Во время прохождения практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных, компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы, которые находятся в соответствующей производственной организации.
- Практика проходит на рабочих местах действующих специалистов, оборудованных компьютерной техникой. Рабочие места в организациях разных типов отвечают технике безопасности, отражают специфику деятельности в рамках организации определенного типа.
- Во время текущего и промежуточного контроля используется аудитория, оборудованная проектором и проекционным экраном, либо интерактивной доской для демонстрации отчетных материалов по практике.

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ИМиКН
Первалова М. Н.
РАЗРАБОТЧИК
Мельникова А. В.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА
Производственная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки: 02.04.03 «Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем»
профиль подготовки
«Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *УК-1, УК-2, УК-3, ПК-1, ПК-2*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основная проблематика актуальных исследований в области разработки
- администрирование и защита вычислительных систем

Умения:

- выявить проблему и поставить задачу
- формулировать цели и задачи практики
- анализировать деятельность подразделения предприятия по решению задач автоматизации

Навыки:

- навыки описания используемых математических методов, инструментальных средств и технологий решения поставленной задачи, алгоритмов и программного обеспечения

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 4. Форма проведения практики - концентрированная. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 8 зачетных единиц, продолжительность 288 академических часа.

3. Содержание дисциплины

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	Организационные вопросы оформления на предприятии, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам	10	Проверка работы студента по месту прохождения практики
2	Постановка задачи практики	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделения. Уточнение задания на практику.	14	Собеседование с руководителям практики
3	Исследовательский этап	Работа на рабочих местах или в подразделениях предприятия. Выполнение индивидуальных заданий.	168	Контроль за выполнением заданий индивидуального плана
4	Обработка и анализ полученной информации	Сбор материалов по проектированию	66	Индивидуальный опрос, собеседование
5	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по практике, защита отчета.	30	Контроль качества заполнения пунктов отчета по практике
Итого			288	

4. Система оценивания.

Системы оценивания, применяемая при проведении текущего контроля (балльная).

Оценка процесса формирования компетенций происходит: в процессе консультации и собеседования в период прохождения практики посредством оценки качества подготовки отчета и презентации результатов прохождения преддипломной практики.

Встреча	Предмет контроля	Контроль обязателен для всех	Максимальный балл
Индивидуальный опрос студента и анализ качества работы по практике	Работа на учебной встрече	Да	25
Практика	Работа на учебной встрече	Да	40
Анализ документации по итогам практики	Работа на учебной встрече	Да	10
Защита отчета по практике	Работа на учебной встрече	Да	25

Шкала перевода модульно-рейтинговой (100-балльной) системы в традиционную (4-балльную) систем оценок.

61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

76 – 90 баллов – «хорошо»;

91 – 100 баллов – «отлично».

По результатам защиты отчета комиссия выставляет итоговую оценку по традиционной системе (4-балльной) систем оценок.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Лауферман О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / Лауферман О.В., Лыгина Н.И.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99215.html> (дата обращения: 01.11.2022).
2. Меллер Н.В. Информационные и компьютерные технологии в управлении проектом : учебное пособие / Меллер Н.В., Некрасова И.Ю.. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 89 с. — ISBN 978-5-9961-1907-3. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101443.html> (дата обращения: 01.11.2022).
3. Горбатков С.А. Математические методы в управлении проектами : учебное пособие / Горбатков С.А., Фархиева С.А., Лучникова Н.И.. — Москва : Прометей, 2018. — 86 с. — ISBN 978-5-907003-33-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/94448.html> (дата обращения: 01.11.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE
2. <http://e.lanbook.com> – Издательство «ЛАНЬ»
3. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
4. <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»
5. <https://icdlib.nspu.ru/> - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
6. <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ
7. <http://cyberleninka.ru/> - Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPR BOOKS
9. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

10. <https://bmk.utmn.ru/ru/> - Электронные ресурсы ИБЦ ТюмГУ

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
3. Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ”. URL: <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
2. Программное обеспечение Microsoft Office 365
3. Программное обеспечение Microsoft Imagine Academy (ранее Dreamspark): MS Visual Studio, MS SQL Server, ОС семейства MS Windows, MS Visio, MS Project

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

- Во время прохождения практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных, компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатывающие программы, которые находятся в соответствующей производственной организации.
- Практика проходит на рабочих местах действующих специалистов, оборудованных компьютерной техникой. Рабочие места в организациях разных типов отвечают технике безопасности, отражают специфику деятельности в рамках организации определенного типа.
- Во время текущего и промежуточного контроля используется аудитория, оборудованная проектором и проекционным экраном, либо интерактивной доской для демонстрации отчетных материалов по практике.

УТВЕРЖДЕНО
Заместитель директора ИМиКН
Первалова М. Н.
РАЗРАБОТЧИК
Мельникова А. В.

ЭКСПЛУАТАЦИОННАЯ ПРАКТИКА
Учебная практика
Рабочая программа практики
для обучающихся по направлению подготовки: 02.03.03 «Математическое обеспечение и
администрирование информационных систем»
профиль подготовки
«Разработка технологий Интернета вещей и больших данных»
форма обучения очная

1. Планируемые результаты освоения дисциплины

1.1. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения данной дисциплины (модуля): *ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-2*

1.2. Индикаторы достижения компетенций, соотнесенные с планируемыми результатами обучения:

Знания:

- основные положения процедурного и объектно-ориентированного направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений;

Умения:

- применять возможности процедурного и объектно-ориентированного подхода при разработке программ;

- использовать современные информационные технологии для разработки программных комплексов и математического обеспечения компьютеров;

- использовать современные технологии программирования для создания программной модели реальных или виртуальных систем;

Навыки:

- работы со средствами и приёмами построения объектных типов для организации программного продукта в рамках объектно-ориентированного подхода;

- практические навыки разработки программных продуктов с применением современных информационных технологий с учётом тенденции развития программирования и математического обеспечения;

- навыки графического представления обрабатываемых данных; • средствами программного управления компонентами MS Office.

- практические навыки разработки программных продуктов, содержащих объектное представление для моделируемых процессов.

2. Структура и трудоемкость дисциплины

Семестр 1. Форма проведения практики - рассредоточенная. Способы проведения практики - стационарная. Общая трудоемкость практики составляет 7 зачетных единиц, продолжительность 252 академических часа.

3. Содержание дисциплины

Практика в полном объеме реализуется в форме практической подготовки.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая контактную работу и самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в академических часах)	Формы текущего контроля
1	Подготовительный этап	1. Детализация условия индивидуального задания. Текст задания 2. Формулировка постановки задачи. Текст постановки задачи 3. Изучение литературы. Список литературы, тексты ссылок.	10	Проверка работы студента
2	Исследовательский этап	Непосредственная разработка программного обеспечения, в результате которого должен получиться законченный программный продукт, пригодный для опытной эксплуатации пользователем без участия разработчика, пусть и не обладающий функциональной полнотой. 1. Выбор алгоритма реализации. Описание и блок-схема алгоритма. 2. Определение структуры хранимых данных. Описание структуры данных. 3. Разработка программного комплекса. Описание структуры программы, функционала и интерфейса модулей 4. Доработка интерфейса, отладка. Инструкция пользователя	150	Контроль за выполнением заданий индивидуального плана
3	Обработка и анализ полученной информации	Тестирование программного продукта. Описание и результаты тестирования	66	Контроль за выполнением заданий индивидуального плана, индивидуальный опрос, собеседование
4	Подготовка отчета по практике	Оформление отчета по практике, защита отчета.	26	Контроль качества заполнения пунктов отчета по практике

	Итого	252	
--	-------	-----	--

4. Система оценивания.

Системы оценивания, применяемая при проведении текущего контроля (балльная).

Оценка процесса формирования компетенций происходит: в процессе консультации и собеседования в период прохождения практики посредством оценки качества подготовки отчета и презентации результатов прохождения преддипломной практики.

Встреча	Предмет контроля	Контроль обязательен для всех	Максимальный балл
Индивидуальный опрос студента и анализ качества работы по практике	Работа на учебной встрече	Да	25
Практика	Работа на учебной встрече	Да	40
Анализ документации по итогам практики	Работа на учебной встрече	Да	10
Защита отчета по практике	Работа на учебной встрече	Да	25

Шкала перевода модульно-рейтинговой (100-балльной) системы в традиционную (4-балльную) систем оценок.

61 – 75 баллов – «удовлетворительно»;

76 – 90 баллов – «хорошо»;

91 – 100 баллов – «отлично».

По результатам защиты отчета комиссия выставляет итоговую оценку по традиционной системе (4-балльной) систем оценок.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв о работе или неудовлетворительную оценку при защите отчета, направляется на повторную практику

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1 Литература:

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0707-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1011120> (дата обращения: 01.11.2022).
2. Лауферман О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : учебное пособие / Лауферман О.В., Лыгина Н.И.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. — 75 с. — ISBN 978-5-7782-3893-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/99215.html> (дата обращения: 01.11.2022).
3. Тузовский А.Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие / Тузовский А.Ф.. — Томск : Томский политехнический университет, 2014. — 219 с. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/34702.html> (дата обращения: 01.11.2022).

5.2 Электронные образовательные ресурсы:

1. <http://biblioclub.ru> – Университетская библиотека ONLINE
2. <http://e.lanbook.com> – Издательство «ЛАНЬ»
3. <http://znanium.com> – Электронно-библиотечная система «znanium.com»
4. <http://virtuallib.intuit.ru> – Виртуальная библиотека «ИНТУИТ»

5. <https://icdlib.nspu.ru/> - МЭБ – межвузовская электронная библиотека
6. <http://diss.rsl.ru/> - Библиотека диссертаций РГБ
7. <http://cyberleninka.ru/> - Научная библиотека открытого доступа КиберЛенинка
8. <http://www.iprbookshop.ru/> - ЭБС IPR BOOKS
9. <https://elibrary.ru/> - Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
10. <https://bmk.utmn.ru/ru/> - Электронные ресурсы ИБЦ ТюмГУ

6. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ). URL: <https://icdlib.nspu.ru/>
2. Национальная электронная библиотека. URL: <https://rusneb.ru/>
3. Электронно-библиотечная система “ЗНАНИУМ”. URL: <https://lib.utmn.ru/tpost/mlxo8l6vg1-znaniumcom>

7. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

1. MS Office, платформа для электронного обучения Microsoft Teams.
2. Программное обеспечение Microsoft Office 365
3. Программное обеспечение Microsoft Imagine Academy (панель Dreamspark): MS Visual Studio, MS SQL Server, ОС семейства MS Windows, MS Visio, MS Project

8. Технические средства и материально-техническое обеспечение дисциплины

- Во время прохождения практики студент может использовать современную аппаратуру и средства обработки данных, компьютеры, вычислительные комплексы, разрабатываемые программы, которые находятся в образовательной организации.
- Практика проходит в образовательной организации. Рабочие места в организациях разных типов отвечают технике безопасности, отражают специфику деятельности в рамках организации определенного типа.
- Во время текущего и промежуточного контроля используется аудитория, оборудованная проектором и проекционным экраном, либо интерактивной доской для демонстрации отчетных материалов по практике.