

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Учебная практика
Б2.В.01.01(У) Ознакомительная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Программная инженерия им. Л.П. Фельдмана**

Направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Инженерия программного обеспечения**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **2 з.е.**

Составитель(и):
Морозова Ольга

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Ознакомительная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) / специализация «Инженерия программного обеспечения» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель: состоит в приобретении студентом профессиональных компетенций, т.е. выработке у студентов практических навыков разработки программ путем самостоятельной работы.

Задачи:

1.1	является углубление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин первого курса и их систематизация; изучение среды разработки программ на Python (Sublime Text, Visual Studio Code или др. по выбору студента);
1.2	изучение организации процесса проектирования и этапов разработки программ в выбранной среде;
1.3	освоение приемов отладки и тестирования программных продуктов; развитие навыков самостоятельной работы.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Основы программирования
2.2.2.	Основы программной инженерии
2.2.3.	Объектно-ориентированное программирование
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Введение в программирование на платформах .NET и JAVA
2.3.2.	Алгоритмы и структуры данных
2.3.3.	Базы данных
2.3.4.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: учебная
3.2.	тип практики: практика по получению профессиональных умений и опыта самостоятельной работы по профессиональной деятельности
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	72	72	72	72

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачет с оценкой 2 сем.

4.4. Формы отчетности: отчет в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики(включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

--	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-10: Владение навыками ис-пользования различных технологий разработки программного обеспечения

ПК-10.7: Понимает и использует технологию объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке программного обеспечения

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Инструктаж по технике без-опасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, расписании дня, видах работ и их объёмах и т.д.	2	10	ПК-10.7	
1.2	КРКК	проведение инструктивного совещания, доведение до обучающихся заданий на практику и отчетности по практике	2	4	ПК-10.7	
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Формулирование цели и за-дач, описание; изучение специальной литературы, осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации информации; изучение инструментальной среды по обработке данных; работа над индивидуальным заданием	2	36	ПК-10.7	
2.2	КРКК	Консультации и контроль выполнения обучающимися практических заданий. Проверка про-межуточных отчетов (результатов). Выполнение контрольных заданий с целью текущего оценивания приобретенных знаний, умений и навыков.	2	10	ПК-10.7	
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями, подготовка доклада и презентации по результатам про-хождения практики	2	10	ПК-10.7	
3.2	КРКК	Защита отчёта по практике	2	2	ПК-10.7	

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

1. Что такое динамическая типизация?
2. Дайте определение итерируемому объекту.
3. Какие типы переменных существуют в Python?
4. Какие функции для работы со строками есть в Python?
5. Какими средствами языка Python можно промоделировать текст?
6. Что такое PEP8?
7. Что такое списки и кортежи? Чем они отличаются?
8. Какие операции и операторы используются при работе с файлами?
9. Какие библиотеки используются для работы с файлами?
10. Для чего нужен метод `__init__()`?
11. Как удалить объект?
12. Что такое общие поля класса?

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики. Примерная тематика индивидуальных заданий: «Особенности реализации алгоритмов решения задач на языке Python по сравнению с C++». В рамках индивидуального задания студентам предлагается выполнение различных задач (решение задач аналитической геометрии, ООП на языке Python) по которым необходимо разработать алгоритм и написать программный код.

Отчет по практике должен содержать разделы:

- титульный лист;
- реферат;
- содержание;
- введение;
- описание возможностей и процесса разработки программ в выбранной IDE;
- сравнение возможностей средств разработки программ на C++ и Python (возможности текстового редактора, процесса компиляции, отладочных средства, средств настройки среды);

- выводы;
- перечень использованных источников;
- отчеты по индивидуальным заданиям (отчеты оформлять в виде приложений)

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

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

- | | |
|-------|---|
| 8.3.1 | OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL |
|-------|---|

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

- | | |
|-------|---------------|
| 8.4.1 | ЭБС IPR SMART |
| 8.4.2 | ЭБС ДОННТУ |

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- | | |
|--------|--|
| 9.1. | Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ": |
| 9.1.1. | Аудитория 5.434 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, дипломного проектирования, заседаний ГЭК, НИРС, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, экран/полотно для проектора, интерактивная доска, системные блоки ПК, мониторы, мыши, клавиатуры, мультимедийные колонки, сетевое оборудование, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя |
| 9.1.2. | Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. |
| 9.1.3. | Аудитория 5.429 - Компьютерный класс для проведения лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки ПК, клавиатуры, мыши, мониторы, сетевое оборудование, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья |

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.02.01(П) Преддипломная практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Программная инженерия им. Л.П. Фельдмана**

Направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Инженерия программного обеспечения**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **6 з.е.**

Составитель(и):
Зори С.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Преддипломная практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) / специализация «Инженерия программного обеспечения» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	Производственная практика: преддипломная ориентирована на профессионально- практическую подготовку бакалавров. Целью производственной практики: преддипломная является: получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; овладение необходимыми профессиональными компетенциями магистерской программы; закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, а также применение новых знаний, полученных студентами в процессе обучения, в профессиональной деятельности; использование современных методов, средств и технологий проектирования и разработки программного обеспечения информационно-аналитических систем для решения целевых прикладных задач; развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы; а также сбор и подготовка материалов к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра.
Задачи:	
1.1	Задачами производственной практики: преддипломная является: интеграция научно- исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности для решения профессиональных практических задач; сбор и обобщение материала для подготовки квалификационной работы бакалавра.
1.2	В результате освоения преддипломной практики студент должен
1.3	знать: стандарты и модели жизненного цикла программного обеспечения, формальные методы проектирования и конструирования, моделирования, анализа и контроля программного обеспечения, основные практические методы и современные инструменты разработки программного обеспечения для решения целевых задач предметной области; методы организации и управления информационными процессами; методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации; методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений; методы проектирования средств защиты информационных систем; методы проектирования сетевых служб; методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения;
1.4	уметь: выполнять постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений; применять основы информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов; использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программных интерфейсов, систем управления базами данных и знаний, языки и методы формальных спецификаций, современные технологии разработки программного обеспечения; применять и разрабатывать средства защиты информационных систем; проектировать сетевые службы; управлять проектами по информатизации предприятий; использовать методы создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации; использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений; использовать методы проектирования средств защиты информационных систем; использовать методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения;
1.5	владеть: навыками создания программного обеспечения для анализа, распознавания и обработки информации; навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения; навыками по управлению проектами по информатизации предприятий; навыками постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений; навыками программной реализации систем защиты информационных систем; навыками проектирования сетевых служб; навыками промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1.	Вид практики: производственная
3.2.	Тип практики:
3.3.	Форма проведения практики: дискретно
3.4.	Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ**4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	212	212	212	212
Итого	216	216	216	216

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 8 сем.

4.4. Формы отчетности:	☐ дневник практики, ☐ отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения индивидуального задания), ☐ отзыв руководителя практики от предприятия. Текст отчета должен включать следующие основные структурные элементы: 1. Титульный лист. 2. Индивидуальный план производственной практики. 3. Введение, в котором указываются: цель, задачи, место, дата начала и продолжительность практики. 4. Основная часть, содержащая: перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов - системный анализ проблемы, относящейся к заданию (теме магистерской диссертации); разработка требований к программной системе, как модели для исследования объекта профессиональной деятельности магистранта; выбор и разработка методов и алгоритмической базы для эффективного решения проблемы; проектирование программной системы (архитектура, логические и физические модели системы, структур баз данных, интерфейса, ...); программная реализация модулей системы и интерфейсов; результаты исследований на основе программной системы. 5. Заключение, включающее: описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики; анализ возможности внедрения результатов практики, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии; индивидуальные выводы о практической значимости проведенной работы. 6. Список использованных источников. 7. Приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде фотографий, графиков, рисунков, схем, таблиц; листинги разработанных и использованных программ; промежуточные расчеты; дневники испытаний. Содержание (оглавление) отчёта должно включать описание всех перечисленных выше этапов разработки программного продукта, но его структура и название разделов формулируется студентом лично в соответствии с рассматриваемой темой и согласовывается с руководителем. Объём отчёта согласовывается с руководителем по практике.
------------------------	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-1: Владение классическими концепциями и моделями менеджмента в управлении проектами

ПК-1.1: Владеет навыками практического применения моделей и методов менеджмента в управлении программного обеспечения

ПК-10: Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения

ПК-10.1: Анализирует и формирует требования к различным технологиям разработки программного обеспечения

ПК-10.7: Понимает и использует технологию объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке программного обеспечения

ПК-13: Способность применять и разрабатывать средства защиты программных систем.

ПК-13.1: Знает методы защиты программных систем

ПК-2: Владение методами контроля проекта и готовностью осуществлять контроль версий

ПК-2.1: Использует методы контроля проекта и способность осуществлять контроль версий программного продукта

ПК-3: Способность оформления методических материалов и пособий по применению программных систем

ПК-3.1: Умеет разрабатывать прикладное и системное программное обеспечение с использованием языков низкого уровня
ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности
ПК-4.2: Знает современные инструментальные средства программного обеспечения
ПК-9: Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных
ПК-9.1: Применяет современные средства разработки программного интерфейса и языков и методов формальных спецификаций
ПК-9.5: Проектирование и разработка многопользовательских программных систем с использованием систем управления базами данных
ПК-9.6: Умеет применять современные средства и языки программирования

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Преддипломная практика				
1.1	КРКК	перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов - системный анализ проблемы, относящейся к заданию (теме магистерской диссертации); разработка требований к программной системе, как модели для исследования объекта профессиональной деятельности магистранта; выбор и разработка методов и алгоритмической базы для эффективного решения проблемы; проектирование программной системы (архитектура, логические и физические модели системы, структур баз данных, интерфейса, ...); программная реализация модулей системы и интерфейсов; результаты исследований на основе программной системы	8	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л3.1
1.2	Ср	перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе практики, анализ полученных результатов - системный анализ проблемы, относящейся к заданию (теме магистерской диссертации); разработка требований к программной системе, как модели для исследования объекта профессиональной деятельности магистранта; выбор и разработка методов и алгоритмической базы для эффективного решения проблемы; проектирование программной системы (архитектура, логические и физические модели системы, структур баз данных, интерфейса, ...); программная реализация модулей системы и интерфейсов; результаты исследований на основе программной системы	8	212		Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л3.1

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.2. Варианты заданий на практику

7.3. Критерии оценивания

Оценивание результатов прохождения студентами практики осуществляет руководитель практики. В начале практики студент вместе со своим руководителем составляет план работы на время практики. В конце практики руководитель оценивает результаты практики.

Итоговое оценивание результатов прохождения практики обучающимся может складываться из оценивания основных видов работ, предусмотренных программой практики.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

8.1. Рекомендуемая литература

Л1.1	Назаркин, О. А., Алексеев, В. А. Современные технологии разработки распределенных вычислительных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 66 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/83172.html
------	--

ЛП.2	Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 317 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97554.html
ЛП.3	Терехов, А. Н. Технология программирования [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 148 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97587.html
ЛП.4	Боев, В. Д., Сыпченко, Р. П. Компьютерное моделирование [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 517 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102015.html
ЛП.5	Назина, Л. И., Дворянинова, О. П., Клейменова, Н. Л., Пегина, А. Н. Компьютерные технологии в проектировании. Лабораторный практикум [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2022. - 96 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/122594.html
ЛП.6	Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125702.html
ЛЗ.1	Аноприенко А. Я., Николаенко Д. В., Чередникова О. Ю., Завадская Т. В., Мальчева Р. В. Методические указания к выполнению, оформлению и защите магистерских диссертаций [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]:для студентов уровня профессионального образования "магистр" направления подготовки 09.04.01 "Информатика и вычислительная техника" магистерских программ "Вычислительные машины, комплексы, системы и сети" и "Программное обеспечение средств вычислительной техники". - Донецк: ГОУВПО "ДОННТУ", 2020. - 1 файл – Режим доступа: http://ed.donntu.ru/books/21/m5759.pdf
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.3.1	OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL, Visual Studio Community (freeware)
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.02.02(П) Технологическая практика
рабочая программа практики

Кафедра: **Программная инженерия им. Л.П. Фельдмана**

Направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Инженерия программного обеспечения**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **3 з.е.**

Составитель(и):
Коломойцева И.А.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Технологическая практика»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) / специализация «Инженерия программного обеспечения» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; овладение необходимыми профессиональными компетенциями; закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков; применение новых знаний, полученных студентами в процессе обучения, в профессиональной деятельности.
Задачи:	
1.1	знакомство с информационными технологиями, которые используются на предприятии;
1.2	закрепление навыков коллективной разработки программных систем,
1.3	знакомство с технологиями и инструментальными средствами на данном предприятии.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.2.	Связь с предшествующими дисциплинами (модулями), практиками:
2.2.1.	Объектно-ориентированное программирование
2.2.2.	Программирование в Интернет
2.2.3.	Базы данных
2.2.4.	Введение в программирование на платформах .NET и JAVA
2.2.5.	Групповая динамика и коммуникации
2.2.6.	Программирование систем с серверами баз данных
2.2.7.	Архитектура и проектирование программного обеспечения
2.2.8.	Технология разработки и сопровождения Интернет-сайтов
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Менеджмент проектов программного обеспечения
2.3.2.	Качество программного обеспечения и тестирование
2.3.3.	Профессиональная практика программной инженерии
2.3.4.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная
3.2. Тип практики:
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: стационарная

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	2	2	2	2
Контактная работа	2	2	2	2
Сам. работа	106	106	106	106
Итого	108	108	108	108

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.	
4.3. Виды контроля: зачёт с оценкой 6 сем.	
4.4. Формы отчетности:	дневник практики, отчёт в сброшюрованном виде по результатам прохождения практики (включает в том числе и результаты выполнения задания на практику)

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-10: Владение навыками ис-пользования различных технологий разработки программного обеспечения	
ПК-10.1: Анализирует и формирует требования к различным технологиям разработки программного обеспечения	
ПК-10.3: Умеет использовать современные технологии разработки программного обеспечения	
ПК-10.7: Понимает и использует технологию объектно-ориентированного подхода в проектировании и разработке программного обеспечения	
ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности	
ПК-4.2: Знает современные инструментальные средства программного обеспечения	
ПК-9: Владение навыками использования операционных систем, сетевых технологий, средств разработки программного интерфейса, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных	
ПК-9.1: Применяет современные средства разработки программного интерфейса и языков и методов формальных спецификаций	
ПК-9.5: Проектирование и разработка многопользовательских программных систем с использованием систем управления базами данных	
ПК-9.6: Умеет применять современные средства и языки программирования	

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Организационное занятие с ознакомлением календарного графика прохождения практики; инструктаж по правилам техники безопасности; ознакомление с индивидуальными заданиями; общее ознакомление с организацией; разработка плана практики	6	6	ПК-10.1	
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение управленческой деятельности организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания и т.д.	6	54	ПК-4.2 ПК-9.1 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-10.1 ПК-10.3 ПК-10.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Обработка и анализ полученной информации; отчет по практике; на данном этапе студенты должны: обобщить полученные на предыдущих этапах результаты; оценить полноту решения поставленных задач; оформить результаты практики в виде отчета	6	46	ПК-4.2 ПК-9.1 ПК-9.5 ПК-9.6 ПК-10.1 ПК-10.3 ПК-10.7	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л2.1 Л2.2
		Раздел 4. Контактная работа (консультации и контроль)				
4.1	КРКК	Контактная работа	6	2		

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	
1. Что такое программный интерфейс (API) и каковы его основные типы?	
2. Какие современные подходы существуют к разработке UI/UX?	
3. В чем разница между императивным и декларативным подходами к описанию интерфейса? Приведите примеры.	
4. Что такое формальные спецификации и зачем они нужны в разработке ПО?	
5. Какие языки формальных спецификаций вы знаете? Опишите один из них.	

6. Какие преимущества и недостатки у использования формальных спецификаций в разработке ПО?
7. Объясните разницу между Model-Driven Architecture (MDA) и Model-Based Development (MBD).
8. Какие инструменты поддерживают формальную спецификацию и верификацию программного обеспечения?
9. Как связаны спецификации интерфейсов и принципы SOLID?
10. Что такое RESTful API? Опишите основные принципы и преимущества.
11. Какие архитектурные подходы используются при разработке многопользовательских систем?
12. Объясните разницу между горизонтальным и вертикальным масштабированием базы данных.
13. Что такое транзакция в СУБД? Какие свойства ACID она обеспечивает?
14. Какие уровни изоляции транзакций вы знаете? В чем их разница?
15. Какие стратегии обработки конкурентного доступа к данным вы знаете?
16. Объясните разницу между optimistic locking и pessimistic locking.
17. Какие методы репликации данных используются в СУБД?
18. Какие типы индексов существуют в СУБД? Как они влияют на производительность?
19. Что такое ORM (Object-Relational Mapping)? Каковы его преимущества и недостатки?
20. Какие подходы используются для обеспечения безопасности в многопользовательских системах, использующих СУБД?
21. Какие парадигмы программирования вам известны? Опишите каждую из них.
22. Какие языки программирования наиболее популярны в современной разработке?
23. Что такое фреймворк? Приведите примеры популярных фреймворков.
24. Что такое виртуальная машина (VM)? Какие преимущества она предоставляет?
25. Что такое контейнеризация? Какие преимущества она предоставляет?
26. Что такое микросервисная архитектура? Каковы ее преимущества и недостатки?
27. Объясните разницу между компилятором и интерпретатором.
28. Что такое статический и динамический анализ кода?
29. Какие инструменты используются для отладки программного обеспечения?
30. Что такое рефакторинг кода? Зачем он нужен?
31. Какие типы требований к программному обеспечению вы знаете (функциональные, нефункциональные)?
32. Какие методы сбора требований вы знаете (интервью, анкетирование, анализ документации)?
33. Что такое use case? Как он используется для описания требований?
34. Что такое user story? Как она используется в Agile-разработке?
35. Какие метрики используются для оценки качества требований?
36. Что такое трассировка требований? Зачем она нужна?
37. Какие инструменты используются для управления требованиями?
38. Как связаны требования и тестирование программного обеспечения?
39. Что такое Minimum Viable Product (MVP)? Как он связан с формированием требований?
40. Как изменяются требования в процессе разработки программного обеспечения? Как этим управлять?

7.2. Варианты заданий на практику

Тема формулируется руководителем практики. Примерная тематика индивидуальных заданий:

- 1) разработка СУБД для предприятия
- 2) разработка веб-сайта для предприятия
- 3) разработка чат-бота для предприятия
- 4) разработка мобильного приложения для предприятия.

7.3. Критерии оценивания

Обучающийся выполняет отчет по практике в срок, установленный приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным планом.

По результатам защиты отчета по практике обучающемуся выставляются следующие оценки:

«Отлично» – задание на практику выполнено без замечаний; содержание и оформление отчёта по результатам прохождения практики полностью соответствуют предъявляемым требованиям; характеристика практиканта положительная; ответы на вопросы по программе практики полные и точные, при защите отчета обучающийся демонстрирует отличную теоретическую подготовку;

«Хорошо» – задание на практику выполнено с незначительными замечаниями; выполнены основные требования к прохождению практики при наличии несущественных замечаний по содержанию и форме отчёта по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; в ответах на вопросы по программе практики обучающийся допускает неточности, но в целом отвечает уверенно и имеет твердые знания, демонстрирует хорошую теоретическую подготовку;

«Удовлетворительно» – задание на практику выполнено с замечаниями; имеются замечания по полноте изложения и оформлению материала в отчёте по результатам прохождения практики; характеристика практиканта положительная; при ответах на вопросы обучающийся допускает ошибки, демонстрирует слабую теоретическую подготовку;

«Неудовлетворительно» – задание на практику не выполнено либо имеются существенные замечания; обучающийся не предоставил отчет по результатам прохождения практики или отчет неполный, с существенными замечаниями по изложенному материалу; при защите отчета выявлены значительные пробелы в усвоении основного программного материала и неумение пользоваться теоретическими знаниями на практике, обучающийся не владеет необходимыми теоретическими знаниями, на вопросы удовлетворительных ответов не дает.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ**8.1. Рекомендуемая литература**

ЛП.1	Лауферман, О. В., Лыгина, Н. И. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 75 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/99215.html
ЛП.2	Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 317 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97554.html
ЛП.3	Проскураков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125702.html
ЛП.2.1	Карпович, Е. Е. Методы тестирования и отладки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебник. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020. - 136 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/106722.html
ЛП.2.2	Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 590 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102071.html

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

8.3.1	1 OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0, Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3, Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL
-------	---

8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

8.4.1	ЭБС IPR SMART
8.4.2	ЭБС ДОННТУ

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 5.434 - Компьютерный класс для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных и практических занятий, курсового проектирования, дипломного проектирования, заседаний ГЭК, НИРС, текущего контроля и промежуточной аттестации : проектор, экран/полотно для проектора, интерактивная доска, системные блоки ПК, мониторы, мыши, клавиатуры, мультимедийные колонки, сетевое оборудование, столы 2-х местные, стулья, стол, стул для преподавателя
9.1.2.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат: 67DDD7B808F801BCE954ABD11F939A51

Владелец: КАРАКОЗОВ АРТУР АРКАДЬЕВИЧ

Действителен: с 15.05.2023 до 07.08.2024

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор

А. А. Каракозов

Производственная практика
Б2.В.02.03(П) Научно-исследовательская работа
рабочая программа практики

Кафедра: **Программная инженерия им. Л.П. Фельдмана**

Направление подготовки: **09.03.04 Программная инженерия**

Направленность (профиль) /
специализация: **Инженерия программного обеспечения**

Уровень высшего
образования: **Бакалавриат**

Форма обучения: **очная**

Общая трудоемкость: **9 з.е.**

Составитель(и):
Григорьев А.В.

Донецк, 2024 г.

Рабочая программа практики: «Научно-исследовательская работа»:

разработана в соответствии с ФГОС ВО: Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920);

составлена в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия, направленность (профиль) / специализация «Инженерия программного обеспечения» для 2024 года приёма, очная форма обучения.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Цель:	получение опыта практической реализации профессиональных компетенций и умений; овладение необходимыми профессиональными компетенциями бакалаврской программы; закрепление, углубление и расширение теоретических и практических знаний, умений и навыков, а также применение новых знаний, полученных студентами в процессе обучения, в профессиональной деятельности; использование современных методов, средств и технологий проектирования и разработки программного обеспечения информационно-аналитических систем для решения целевых прикладных задач; развитие навыков самостоятельной научно-исследовательской работы; сбор и подготовка материалов к выполнению выпускной квалификационной работы бакалавра.
Задачи:	
1.1	интеграция научно- исследовательской, проектной и производственно-технологической деятельности для решения профессиональных практических задач;
1.2	сбор и обобщение материала для подготовки квалификационной работы бакалавра.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1.	Практика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 2 Практика учебного плана.
2.3.	Связь с последующими дисциплинами (модулями), практиками, ГИА:
2.3.1.	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.3.2.	Преддипломная практика

3. ВИД ПРАКТИКИ, ФОРМА И СПОСОБ ЕЁ ПРОВЕДЕНИЯ

3.1. Вид практики: производственная
3.2. Тип практики:
3.3. Форма проведения практики: дискретно
3.4. Способ проведения практики: нет

4. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ, СРОКИ ПРОВЕДЕНИЯ, ВИДЫ КОНТРОЛЯ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ

4.1. Распределение часов, отведенных на прохождении практики, на виды работ

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
Неделя	17		16 3/6		17		8 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Контактная работа (консультации и контроль)	14	14	14	14	14	14	7	7	49	49
Контактная работа	14	14	14	14	14	14	7	7	49	49
Сам. работа	58	58	58	58	94	94	65	65	275	275
Итого	72	72	72	72	108	108	72	72	324	324

4.2. Сроки проведения практики устанавливаются приказом ректора в соответствии с утвержденным календарным графиком.

4.3. Виды контроля: зачёт 5,6,7 сем.; зачёт с оценкой 8 сем.

4.4. Формы отчетности:	
------------------------	--

5. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

ПК-4: Готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности

ПК-4.1: Владеет навыками использования методов и инструментальных средств исследования программного обеспечения.

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

УК-1.1: Осуществляет поиск и критический анализ информации, применяет системный подход для решения поставленных задач

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр	Часов	Индикаторы достижения компетенций	Литература
		Раздел 1. Подготовительный этап				
1.1	Ср	Инструктаж по технике безопасности, определение цели и задач практики, выдача индивидуального задания, информирование о месте прохождения практики, расписании дня, видах работ и их объёмах и т.д. (2 часа)	5	58	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
1.2	КРКК	Контактная работа	5	14	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
		Раздел 2. Основной этап				
2.1	Ср	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания производственной практики: научно-исследовательская работа (330 часов)	6	58	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.2	Ср	Изучение условий функционирования организации; изучение нормативно-правовых документов, регламентирующих деятельность организации; изучение научно-исследовательской работы организации; анализ профессиональной деятельности работников организации, выполнение индивидуального задания производственной практики: научно-исследовательская работа	7	94	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.3	КРКК	Контактная работа	6	14	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
2.4	КРКК	Контактная работа	7	14	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
		Раздел 3. Завершающий этап				
3.1	Ср	Систематизация материалов по практике, составление и оформление отчёта по практике в соответствии с предъявляемыми требованиями. подготовка доклада и презентации по результатам прохождения практики	8	65	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3
3.2	КРКК	Контактная работа	8	7	УК-1.1 ПК-4.1	Л1.1 Л1.2 Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ И ВАРИАНТЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ

7.1. Контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

- ☐ освоение и применение средств автоматизированного проектирования, разработки, тестирования и сопровождения программного обеспечения;
- ☐ освоение и применение методов и современных инструментальных средств управления инженерной деятельностью и процессами жизненного цикла программного обеспечения;
- ☐ обеспечение соответствия разрабатываемого программного обеспечения и технической документации государственным и международным стандартам, техническим условиям, ведомственным нормативным документам и стандартам;
- ☐ планирование и организация собственной работы;
- ☐ составление технического задания на разработку программного продукта;
- ☐ проведение технико-экономического обоснования программного проекта;
- ☐ создание компонент программного обеспечения (кодирование, отладка, модульное и интеграционное тестирование);
- ☐ выполнение измерений и рефакторинг кода;

☐	анализ эффективности разработанного продукта;
☐	разработка и оформление документации.
7.2. Варианты заданий на практику	
7.3. Критерии оценивания	
8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
8.1. Рекомендуемая литература	
Л1.1	Леоненков, А. В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. - 317 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/97554.html
Л1.2	Проскуряков, А. В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022. - 197 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/125702.html
Л2.1	Карпович, Е. Е. Жизненный цикл программного обеспечения [Электронный ресурс]:лабораторный практикум. - Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016. - 130 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/117343.html
Л2.2	Кулямин, В. В. Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс]:учебное пособие. - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 590 с. – Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/102071.html
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"	
Э1	Леоненков А.В. Объектно-ориентированный анализ и проектирование с использованием UML и IBM Rational Rose : учебное пособие / Леоненков А.В.. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 317 с. — ISBN 978-5-4497-0667-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97554.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Э2	Проскуряков А.В. Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие / Проскуряков А.В.. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2022. — 197 с. — ISBN 978-5-9275-4044-0. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125702.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
Э3	Куликов И.М. Технологии разработки программного обеспечения: учебное пособие / Куликов И.М.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2013. — 40 с. — ISBN 978-5-7782-2195-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/45044.html — Режим доступа: для авторизир. пользователей
8.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства	
8.4. Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
8.4.1	ЭБС ДОННТУ
8.4.2	ЭБС IPR SMART
9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ	
9.1.	Материально-техническое обеспечение ФГБОУ ВО "ДонНТУ":
9.1.1.	Аудитория 2.138 - Читальный зал Научно-технической библиотеки – помещение для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации : Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДонНТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPR SMART), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств.
9.1.2.	Аудитория 5.426 - Компьютерный класс дипломного проектирования, для проведения лабораторных и практических занятий, занятий семинарского типа, курсового проектирования, НИРС, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации : системные блоки ПК, клавиатуры, компьютерные мыши, сетевое оборудование, доска аудиторная, стол, стул для преподавателя, столы 2-х местные, стулья

10. ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ РАБОТА И ПРИОБРЕТЕНИЕ КВАЛИФИКАЦИИ

Студенты в процессе прохождения практики могут работать на рабочих местах по направлению подготовки, если это не приведет к снижению качества выполнения практики. Конкретные виды работ, выполняемых студентами на рабочих местах, согласовываются с руководителем практики от ДонНТУ. Студенты в период практики могут сдать экзамен на соответствующую квалификационную группу по технике безопасности и на приобретение рабочих профессий, и получить квалификационное удостоверение.