



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

26.01.2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ/НИР

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ-ПРЕДДИПЛОМНАЯ ПРАКТИКА

Направление подготовки (специальность)
09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы
Программное обеспечение для цифровизации предприятий и организаций

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	2
Семестр	4

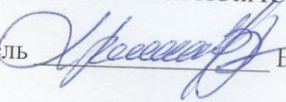
Магнитогорск
2022 год

Программа практики/НИР составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

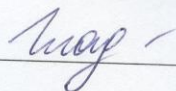
Программа практики/НИР рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования
19.01.2022 протокол №4

Зав. кафедрой  О.С. Логунова

Программа практики/НИР одобрена методической комиссией ИЭиАС
26.01.2022 г. Протокол № 5

Председатель  В.Р. Храмшин

Программа составлена:

доцент кафедры ВТиП, канд. пед. наук  М.М. Гладышева

Рецензент:

Начальник отдела технологических платформ ООО «Компас Плюс», канд. техн. наук

 Д.С. Сафонов

Лист актуализации программы

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от ____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

1 Цели практики/НИР

Целями производственной-преддипломной практики по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника является формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.

2 Задачи практики/НИР

Для достижения поставленной цели в курсе «Производственная - преддипломная практика» решаются задачи:

- ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;
- выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;
- приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения;
- ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения;
- разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы;
- подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы;
- анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ.

3 Место практики/НИР в структуре образовательной программы

Для прохождения практики/НИР необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

- Учебная - ознакомительная практика
- Учебная - технологическая (проектно-технологическая) практика
- Case-технологии
- Промышленные информационные системы
- Производственная - научно-исследовательская работа
- Программное обеспечение современной перспективной платежной инфраструктуры
- Эволюционные вычисления
- Технологии тестирования программных продуктов, используемые компанией-разработчиком
- Производственная - технологическая (проектно-технологическая) практика
- Технологии Oracle
- Современные розничные финансовые платформы на примере TranzAxis
- CALS-технологии в разработке программных средств
- Знания (умения, владения), полученные в процессе прохождения практики/НИР будут необходимы для изучения дисциплин/практик:
- Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

4 Место проведения практики/НИР

Производственная – преддипломная практика является стационарной и проводится на кафедре вычислительной техники и программирования ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» или других предприятиях г. Магнитогорска по предоставлению гарантийного письма от предприятия и заключению договора с предприятием.

Способ проведения практики/НИР: стационарная

Практика/НИР осуществляется дискретно

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики/НИР и планируемые результаты обучения

В результате прохождения практики/НИР обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-1	Способность к анализу проблемной ситуации разработке концепции системы, к организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе
ПК-1.1	Оценивает глубину и деаализированность проведенного анализа проблемной ситуации
ПК-1.2	Оценивает согласованность требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе
ПК-2	Способность к экспертному анализу эргономических характеристик программных продуктов, разработке рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов
ПК-2.1	Оценивает выбор методов и способов для экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов
ПК-2.2	Оценивает качество разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов
ПК-3	Владеет навыками описания информационных и математических моделей, технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей
ПК-3.1	Оценивает качество математических моделей и технических решений
ПК-4	Обладает способностью к разработке компонентов системы управления базами данных, отладке разрабатываемой системы управления базами данных, документированию разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов и сопровождению созданной системы управления базами данных
ПК-4.1	Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных
ПК-4.2	Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных
ПК-5	Способность к разработке методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем
ПК-5.1	Оценивает необходимость разработки методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем
ПК-6	Обладает способностью к управлению рисками разработки программного обеспечения, процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ
ПК-6.1	Оценивает риски разработки программного обеспечения

ПК-6.2	Оценивает сложности при разработки программного обеспечения
ПК-6.3	Оценивает трудоемкость и сроки выполнения работ
ПК-7	Обладает способностью к управлению процессом, внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения
ПК-7.1	Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения
ПК-8	Обладает способностью к анализу системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы, подготовке предложений по развитию инфокоммуникационной системы, разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение
ПК-8.1	Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы
ПК-8.2	Оценивает новизну предложений по развитию инфокоммуникационной системы
ПК-8.3	Оценивает необходимость в разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение
ПК-9	Владение знаниями и навыками разработки проектной документации по проектированию интерфейсов, созданию методик оценки интерфейсов, концептуальному проектированию интерфейсов и созданию структурных руководств по проектированию интерфейсов
ПК-9.1	Оценивает качество проектирования и разработки сложных интерфейсов программного обеспечения
ПК-10	Владеет навыками подготовки технической и научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей
ПК-10.1	Оценивает качество технической публикации
ПК-10.2	Оценивает необходимость подготовки и новизну научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей
ПК-11	Владеет навыками инсталляции системы управления базой данных (СУБД), мониторинга работы СУБД, настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных
ПК-11.1	Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД
ПК-11.2	Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных
ПК-12	Обладает способностью к устранение сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения, устранению ошибок сетевых устройств и операционных систем
ПК-12.1	Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения
ПК-12.2	Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем

6. Структура и содержание практики/НИР

Общая трудоемкость практики/НИР составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 1,3 акад. часов;
- самостоятельная работа – 106,7 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 108 акад. часов.

№ п/п	Разделы (этапы) и содержание практики	Семестр	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу	Код компетенции
1.	Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения	4	Составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
1.	Изучение нормативно-справочной документации и стандартов, связанных с разработкой программного обеспечения	4	Изучение и анализ содержания, формы и направления деятельности информационно-технических отделов предприятий и фирм: документы планирования разработки ПО, техническое задание на ПО; нормативные и регламентирующие документы: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
2.	Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО	4	Составление функциональной схемы ПО: 1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
2.	Разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО	4	Применение методов обработки информации с помощью теоретико-множественного анализа: 1. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
3.	Выполнение индивидуального задания	4	Реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО: 1. Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3. Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
4.	Подготовка основного содержания пояснительной записки выпускной квалификационной работы (ВКР)	4	Предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3,

			ВКР: 1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками. 3.Самостоятельное изучение учебной и научной литературы.	ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
5.	Подготовка отчета по производственной-преддипломной практики	4	Оформление отчета и дневника прохождения практики: 1.Поиск дополнительной информации по заданной теме. 2. Работа с электронными библиотеками.	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2
5.	Подготовка отчета по производственной-преддипломной практики	4	Защита отчета по практике на кафедре	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-5.1, ПК-6.1, ПК-6.2, ПК-6.3, ПК-7.1, ПК-8.1, ПК-8.2, ПК-8.3, ПК-9.1, ПК-10.1, ПК-10.2, ПК-11.1, ПК-11.2, ПК-12.1, ПК-12.2

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике/НИР

Представлены в приложении 1.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики/НИР

а) Основная литература:

1. Логунова О.С. Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.

2. Информационные технологии в менеджменте [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В.И. Карпузова, Э.Н. Скрипченко, К.В. Чернышева, Н.В. Карпузова. – 2-е издание, доп. – М. : Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2014. – 301 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=410374>. – Заглавие с экрана ISBN 978-5 -9558-0315-9.

3. Симонов, В.П. Педагогика и психология высшей школы. Инновационный курс для подготовки магистров [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В.П. Симонов. - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=426849>- Загл. с экрана. - ISBN 978-5-9558-0336

б) Дополнительная литература:

1. Иванов, А.В. Социальная педагогика [Электронный ресурс] : Учебное пособие / А. В. Иванов и др. ; под общ. ред. проф. А. В. Иванова. - М. : Издательско- торговая корпорация «Дашков и К°», 2013. - 424 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=414795> - Загл. с экрана. - ISBN 978-5-394-01986- 9.

2. Казаринов, Л.С. Автоматизированные информационно-управляющие системы: учебное пособие / Л.С. Казаринов, Д.А. Шнайдер, Т.А. Барбасова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 320 с.

3. Информационные системы [Электронный ресурс] : Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. – 2-е изд. – М. : ИД Форум: НИЦ Инфра- М, 2014. – 448 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=435900>. – Заглавие с экрана ISBN 978-5-91134-833-5

4. Основы построения автоматизированных информационных систем [Электронный ресурс] : Учебник / В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева. – М. : ИД Форум: НИЦ Инфра-М, 2013. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread.php?book=392285>. – Заглавие с экрана ISBN 978-5-8199-0315-5.

в) Методические указания:

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle Virtual Box	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle SQL	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Oracle SQL	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Borland Turbo C++	№112301 от 23.11.2005	бессрочно

Borland Turbo	№112301 от 23.11.2005	бессрочно
Adobe Reader	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая	URL:
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение	URL: http://www1.fips.ru/

9 Материально-техническое обеспечение практики/НИР

Лекционная аудитория ауд. 282 – Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

Компьютерные классы Центра информационных технологий ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова» – Персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники;

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки – ауд. 282 и классы УИТ и АСУ;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – классы УИТ и АСУ;

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – Центр информационных технологий – авт. 379.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Производственная – преддипломная практика проводится на базе ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Производственная – преддипломная практика является стационарной и проводится на кафедре вычислительной техники и программирования ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова». Производственная - преддипломная практика является непрерывной и проводится согласно графика учебного процесса. График работы магистрантов составляется в соответствии с расписанием учебных дисциплин по согласованию с профессорско-преподавательским составом кафедры вычислительной техники и программирования.

При выполнении отчета следует обратить внимание на правильность оформления отчета и дневника прохождения практики. Отчет по практике должен иметь подробное описание проделанной работы, включая выполненное задание, самооценку о прохождении практики, выводы и предложения по организации практики и подпись обучающегося.

Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с правилами делопроизводства и представлены в отдельной папке с титульным листом.

Обязательной формой отчетности студента-практиканта является письменный отчет.

Сроки сдачи документации устанавливаются кафедрой на вступительной конференции по практике. Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при проведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов. Итоговая документация студентов остается на кафедре.

Промежуточная аттестация по производственной – преддипломной практики проводится в форме зачета с оценкой. Зачет с оценкой выставляется обучающемуся за подготовку и защиту отчета по практике.

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку «отлично» – полно раскрыто содержание материала; чётко и правильно даны определения и раскрыто содержание материала; ответ самостоятельный, при ответе использованы знания, приобретённые ранее;

– на оценку «хорошо» – раскрыто основное содержание материала в объёме; в основном правильно даны определения, понятия; материал изложен неполно, при ответе допущены неточности, нарушена последовательность изложения; допущены небольшие неточности при выводах и использовании терминов; практические навыки нетвёрдые;

– на оценку «удовлетворительно» – усвоено основное содержание материала, но изложено фрагментарно, не всегда последовательно; отчет не полностью оформлен; определения и понятия даны не чётко; практические навыки слабые;

– на оценку «неудовлетворительно» – основное содержание учебного материала не раскрыто, отчет не оформлен; не даны ответы на дополнительные вопросы преподавателя.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-1: Способность к анализу проблемной ситуации разработке концепции системы, к организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе		
ПК-1.1	Оценивает глубину и детализированность проведенного анализа проблемной ситуации	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения,

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-1.2	Оценивает согласованность требований к системе, разработке шаблонов документов, постановке задачи на разработку требований к	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	подсистемам, к обработке запросов на изменение требований к системе	практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-2: Способность к экспертному анализу эргономических характеристик программных продуктов, разработке рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов		
ПК-2.1	Оценивает выбор методов и способов для экспертного анализа	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	эргономических характеристик программных продуктов	- формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-2.2	Оценивает качество разработки	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов	отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Требования к структуре и содержанию отчета производственной – преддипломной практики определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с. Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. Итоговая оценка складывается из следующих показателей:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях; 2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий); 3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий); 4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.); 5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.
ПК-3: Владеет навыками описания информационных и математических моделей, технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей		
ПК-3.1	Оценивает качество математических моделей и технических решений	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Требования к структуре и содержанию отчета производственной – преддипломной практики определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с. Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. Итоговая оценка складывается из следующих показателей: 1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях; 2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий); 3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий); 4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.); 5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.
ПК-4: Обладает способностью к разработке компонентов системы управления базами данных,		

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		отладке разрабатываемой системы управления базами данных, документированию разработанной системы управления базами данных в целом и ее компонентов и сопровождению созданной системы управления базами данных
ПК-4.1	Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных	Отчет выполняется в виде сброшюрованной записки с титульным листом и содержанием. Текст отчета должен быть разбит на разделы, отражающие все вопросы, предусмотренные программой и индивидуальным заданием на практику. В процессе написания отчета обучающийся должен разобраться в теоретических вопросах избранной темы, самостоятельно проанализировать практический материал, разобрать и обосновать практические предложения. Текстовый документ (отчет) должен включать в указанной последовательности следующие элементы: – титульный лист; – лист задания; – содержание; – введение; – основную часть; – заключение; – список использованных источников; – приложение. Содержание должно отражать перечень структурных элементов отчета с указанием номеров страниц, с которых начинается их месторасположение в тексте, в том числе: – введение; – разделы, подразделы, пункты (если они имеют наименование); – заключение; – список использованных источников; – приложения. Изложение текста и оформление отчета по практике выполняют в соответствии с требованиями стандарта. В отчетах по практике в качестве иллюстраций используются рисунки, схемы и диаграммы. Иллюстрации (чертежи, графики, схемы, компьютерные распечатки, диаграммы, фотоснимки). Требования к структуре и содержанию отчета производственной – преддипломной практики определены в учебном пособии: Организация практик у студентов направления «Информатика и вычислительная техника»: учеб пособие. / О.С. Логунова, М.М. Гладышева, Ю.Б. Кухта, Л.Г. Егорова, М.В. Зарецкий. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 85 с.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Представление отчетной документации является основанием для допуска обучающегося к промежуточной аттестации по практике. Итоговая оценка складывается из следующих показателей: 1) оценка организационной работы магистранта в современных условиях; 2) оценка методической деятельности магистранта (подбор и анализ основной и дополнительной литературы в соответствии с тематикой и целями планируемых занятий); 3) оценка учебной работы магистранта (оценивается проведение пробных лекционных и практических занятий, поиск эффективных методик и интерактивных технологий проведения занятий); 4) оценка личностных качеств магистранта (культура общения, уровень интеллектуального, нравственного развития и др.); 5) оценка отношения к практике, к выполнению поручений руководителя. Результаты промежуточной аттестации по практике выставляются в зачетные книжки обучающихся, аттестационные ведомости и представляются в дирекцию института/деканат факультета не позднее месяца после окончания практики (исключая каникулы); учитываются при подведении итогов общей успеваемости обучающихся в семестре, следующим за семестром прохождения практики.
ПК-4.2	Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-5: Способность к разработке методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем		
ПК-5.1	Оценивает необходимость разработки методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-6: Обладает способностью к управлению рисками разработки программного обеспечения, процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ		
ПК-6.1	Оценивает риски разработки программного обеспечения	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-6.2	Оценивает сложности при разработки программного обеспечения	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-6.3	Оценивает трудоемкость и сроки выполнения работ	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-7: Обладает способностью к управлению процессом, внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения		
ПК-7.1	Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-8: Обладает способностью к анализу системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы, подготовке предложений по развитию инфокоммуникационной системы, разработке нормативной и технической документации на аппаратные средства и программное обеспечение		
ПК-8.1	Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-8.2	Оценивает новизну предложений по развитию инфокоммуникационной системы	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-8.3	Оценивает необходимость в разработке нормативной и технической документации на	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	аппаратные средства и программное обеспечение	самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-9: Владение знаниями и навыками разработки проектной документации по проектированию интерфейсов, созданию методик оценки интерфейсов, концептуальному проектированию интерфейсов и созданию структурных руководств по проектированию интерфейсов		
ПК-9.1	Оценивает качество	Пример индивидуального задания по

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
	проектирования и разработки сложных интерфейсов программного обеспечения	производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написание отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ПК-10: Владеет навыками подготовки технической и научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей		
ПК-10.1	Оценивает качество технической публикации	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК 10.2	Оценивает необходимость подготовки и новизну научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-11: Владеет навыками инсталляции системы управления базой данных (СУБД), мониторинга работы СУБД, настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных		
ПК-11.1	Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-11.2	Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работа магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		– составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описание предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-12: Обладает способностью к устранению сбоев и отказов сетевых устройств и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения, устранению ошибок сетевых устройств и операционных систем		
ПК-12.1	Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для программного обеспечения и построение

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. Планируемые результаты практики: – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.
ПК-12.2	Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем	Пример индивидуального задания по производственной – преддипломной практики: Цель производственной – преддипломной практики - формирование у выпускника комплекса компетенций, направленных на способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности а также практического использования полученных знаний для решения прикладных задач. Задачи учебной производственной – преддипломной практики: – ознакомление со структурой информационно-технических отделов предприятий и фирм и основным направлением деятельности; – выполнение анализа выполняемых функций информационно-технических отделов предприятий и фирм; – приобретение навыков разработки технического задания для программного обеспечения и построение функциональной схемы программного обеспечения; – ознакомление со стандартами разработки программного обеспечения; – разработка программного обеспечения своей выпускной квалификационной работы; – подготовка пояснительной записки выпускной квалификационной работы; – анализ основных тенденций разработки программного обеспечения с выделением приоритетных направлений в РФ. Вопросы, подлежащие изучению: – составление и утверждение плана работы магистранта в ходе преддипломной практики; – разработка технического задания для

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		программного обеспечения и построение функциональной схемы ПО; – разработка основных функций ПО; – структуризация материала для подготовки к написанию отчета по практике. <i>Планируемые результаты практики:</i> – составление функциональной схемы ПО; – реализация основных функций интерфейса и ПО с помощью среды разработки ПО; – предметное наполнение содержания записки выпускной квалификационной работы с описанием предметной области исследования, целей и задач ВКР; – публичная защита своих выводов и отчета по практике.