



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДЕНО  
Ученым советом МГТУ им. Г.И. Носова  
Протокол № 5 от 28 февраля 2024 г.

Ректор МГТУ им. Г.И. Носова,  
председатель ученого совета

\_\_\_\_\_ Д.В. Терентьев

**МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ  
ПО ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки  
**09.04.01 ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ  
ТЕХНИКА**

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

Магнитогорск, 2024

ОП-АВМ-24-1

## МАТРИЦА ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ПРОГРАММЕ МАГИСТРАТУРЫ

| Код индикатора                                                                                                                    | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                                         | Дисциплина (модуль), практика                                                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |
| УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |
| УК-1.1                                                                                                                            | Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними                                                                                                                                                  | Цифровые технологии научных исследований<br><br>Системный анализ в структурировании профессиональной информации |
| УК-1.2                                                                                                                            | Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению |                                                                                                                 |
| УК-1.3                                                                                                                            | Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения     |                                                                                                                 |
| УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла                                                            |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |
| УК-2.1                                                                                                                            | Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления                                                                                                                  | Инновационное предпринимательство                                                                               |
| УК-2.2                                                                                                                            | Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения                                                    |                                                                                                                 |
| УК-2.3                                                                                                                            | Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы                                                                                                   |                                                                                                                 |
| УК-2.4                                                                                                                            | Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта                                                    |                                                                                                                 |
| УК-2.5                                                                                                                            | Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта                                                                                                                     |                                                                                                                 |
| УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели     |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                 |
| УК-3.1                                                                                                                            | Вырабатывает стратегию командной                                                                                                                                                                                                         | Инновационное                                                                                                   |

| Код индикатора                                                                                                                                                    | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                | Дисциплина (модуль), практика                    |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                   | работы и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели                                                                                                          | предпринимательство                              |
| УК-3.2                                                                                                                                                            | Делегирует полномочия членам команды и распределяет поручения, организует и корректирует работу команды, дает обратную связь по результатам                                                     |                                                  |
| УК-3.3                                                                                                                                                            | Организует обсуждение результатов работы, в т.ч. в рамках дискуссии с привлечением оппонентов                                                                                                   |                                                  |
| УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия |                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| УК-4.1                                                                                                                                                            | Устанавливает контакты и организует общение в соответствии с потребностями совместной деятельности, используя современные коммуникационные технологии                                           | Основы научной коммуникации                      |
| УК-4.2                                                                                                                                                            | Составляет деловую документацию, создает различные академические или профессиональные тексты на русском и иностранном языках                                                                    | Иностранный язык в профессиональной деятельности |
| УК-4.3                                                                                                                                                            | Представляет результаты исследовательской и проектной деятельности на различных публичных мероприятиях, участвует в академических и профессиональных дискуссиях на русском и иностранном языках |                                                  |
| УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия                                                           |                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| УК-5.1                                                                                                                                                            | Ориентируется в межкультурных коммуникациях на основе анализа смысловых связей современной поликультуры и полиязычия                                                                            | Основы научной коммуникации                      |
| УК-5.2                                                                                                                                                            | Владеет навыками толерантного поведения при выполнении профессиональных задач                                                                                                                   | Иностранный язык в профессиональной деятельности |
| УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки                                |                                                                                                                                                                                                 |                                                  |
| УК-6.1                                                                                                                                                            | Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки                                                 | Цифровые технологии научных исследований         |
| УК-6.2                                                                                                                                                            | Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков                                              |                                                  |
| УК-6.3                                                                                                                                                            | Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности,                                                                                       |                                                  |

| Код индикатора                                                                                                                                                                                                                                                      | Индикатор достижения компетенции                                                                                                                                                                                           | Дисциплина (модуль), практика                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                     | динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-1 – Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте; |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-1.1                                                                                                                                                                                                                                                             | Самостоятельно приобретает математические, естественнонаучные и социально-экономические знания для использования их в профессиональной деятельности                                                                        | Цифровые технологии научных исследований<br><br>Интеллектуальные системы                                                                                                                                                                          |
| ОПК-1.2                                                                                                                                                                                                                                                             | Решает нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте с применением математических, естественно-научных социально-экономических и профессиональных знаний | Методы научного поиска<br><br>Программное обеспечение для реализации моделей математической физики<br><br>Синергетика и синергетические исследования<br><br>Методы оптимизации и их цифровая реализация<br><br>Учебная – ознакомительная практика |
| ОПК-2 - Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач;                                                                             |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-2.1                                                                                                                                                                                                                                                             | Разрабатывает алгоритмы для решения профессиональных задач                                                                                                                                                                 | Системный анализ в структурировании профессиональной информации<br><br>Библиотеки языка программирования Python<br><br>Учебная – технологическая (проектно-технологическая)                                                                       |
| ОПК-2.2                                                                                                                                                                                                                                                             | Разрабатывает программные средства с использованием современных технологий разработки программного обеспечения, в том числе с применением интеллектуальных технологий                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-3 - Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями;                                                               |                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                   |
| ОПК-3.1                                                                                                                                                                                                                                                             | Определяет методы и средства для анализа профессиональной информации, выделения в ней главного и структуры                                                                                                                 | Системный анализ в структурировании профессиональной информации<br><br>Современные проблемы                                                                                                                                                       |
| ОПК-3.2                                                                                                                                                                                                                                                             | Подготавливает научные доклады, публикации и аналитические обзоры с обоснованными выводами и                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                   |

| <i>Код индикатора</i>                                                                                                                                   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>                                                                                                            | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>                                                                                                                                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                         | рекомендациями                                                                                                                                     | цифровизации предприятий и организаций<br><br>Методы научного поиска<br><br>Учебная – ознакомительная практика                                                                                                                                                   |
| <b>ОПК-4 - Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;</b>                                                             |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-4.1                                                                                                                                                 | Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов                | Цифровые технологии научных исследований<br><br>Интеллектуальные системы<br><br>Программное обеспечение для реализации моделей математической физики<br><br>Синергетика и синергетические исследования<br><br>Производственная – научно-исследовательская работа |
| <b>ОПК-5 - Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;</b>                |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-5.1                                                                                                                                                 | Определяет необходимость и участвует в разработке и модернизации программного и аппаратного обеспечение информационных и автоматизированных систем | Администрирование высоконагруженных систем<br><br>Цифровые технологии криптографической защиты информации<br><br>Учебная – технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                   |
| <b>ОПК-6 - Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования;</b>            |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-6.1                                                                                                                                                 | Определяет необходимость в разработке компонент программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования         | Библиотеки языка программирования Python<br><br>Основы безопасной разработки программного обеспечения<br><br>Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                              |
| <b>ОПК-7 - Способен адаптировать зарубежные комплексы обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий;</b> |                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| ОПК-7.1                                                                                                                                                 | Оценивает объем и сроки выполнения                                                                                                                 | Администрирование                                                                                                                                                                                                                                                |

| <i>Код индикатора</i>                                                                                                                                                                                                                                                                   | <i>Индикатор достижения компетенции</i>                                                                                                                                                          | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                         | работ при адаптации зарубежных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования к нуждам отечественных предприятий                                                           | высоконагруженных систем<br><br>Производственная – технологическая (проектно-технологическая) практика                                                                                         |
| <b>ОПК-8 - Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.</b>                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |
| ОПК-8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Оценивает эффективность управления разработкой программных средств и проектов                                                                                                                    | Библиотеки языка программирования Python<br><br>Технологии тестирования программных продуктов<br><br>Учебная – технологическая (проектно-технологическая) практика                             |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |
| <b>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</b> |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |
| ПК-1.1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценивает глубину и детализированность проведенного анализа проблемной ситуации                                                                                                                  | Цифровые промышленные информационные системы                                                                                                                                                   |
| 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 | Информационно-управляющие системы предприятий и организаций<br><br>Программное обеспечение для представления результатов научных исследований<br><br>Производственная – преддипломная практика |
| <b>ПК-2 - Способность к экспертному анализу эргономических характеристик программных продуктов, разработке рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов</b>                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                |
| ПК-2.1                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценивает выбор методов и способов для экспертного анализа эргономических характеристик программных продуктов                                                                                    | Цифровые промышленные информационные системы                                                                                                                                                   |
| ПК-2.2                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Оценивает качество разработки рекомендаций по оптимизации интерфейсных решений программных продуктов                                                                                             | Проблемы принятия решений в условиях нечеткой информации<br><br>Информационно-управляющие системы предприятий и организаций                                                                    |

| <i>Код индикатора</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <i>Индикатор достижения компетенции</i>                                                                                                                        | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                | Производственная – преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>ПК-3 - Владеет навыками описания информационных и математических моделей, технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей</b>                                                                                                                       |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-3.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценивает качество математических моделей и технических решений                                                                                                | CALS-технологии в разработке программных средств<br><br>Технология разработки программного обеспечения<br><br>Производственная – преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>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</b> |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-4.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Определяет необходимость разработки компонентов системы управления базами данных                                                                               | Технология разработки программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| ПК-4.2                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценивает качество разработки компонентов системы управления базами данных                                                                                     | Цифровые промышленные информационные системы<br><br>Цифровые технологии обработки потоковых Big Data<br><br>Информационно-управляющие системы предприятий и организаций<br><br>Технологии PL/SQL<br><br>Основы теории машинного обучения<br><br>Oracle Database: продвинутые аспекты программирования и настройки производительности<br><br>Производственная – преддипломная практика |
| <b>ПК-5 - Способность к разработке методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем</b>                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| ПК-5.1                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Оценивает необходимость разработки методик выполнения, планирования и управления аналитическими работами, к управлению процессами разработки и качеству систем | Эволюционные вычисления<br><br>Производственная – преддипломная практика                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

| Код индикатора                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Индикатор достижения компетенции                                                                                             | Дисциплина (модуль), практика                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ПК-6 - Обладает способностью к управлению рисками разработки программного обеспечения, процессами оценки сложности, трудоемкости, сроков выполнения работ</b>                                                                                                                                 |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |
| ПК-6.1                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценивает риски разработки программного обеспечения                                                                          | Технология разработки программного обеспечения<br><br>Производственная – преддипломная практика                                                                                            |
| ПК-6.2                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценивает сложности при разработки программного обеспечения                                                                  |                                                                                                                                                                                            |
| ПК-6.3                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценивает трудоемкость и сроки выполнения работ                                                                              |                                                                                                                                                                                            |
| <b>ПК-7 - Обладает способностью к управлению процессом, внутренних правил, методик и регламентов проведения работ по разработке программного обеспечения</b>                                                                                                                                     |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |
| ПК-7.1                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценивает качество управления проведения работ по разработке программного обеспечения                                        | CALS-технологии в разработке программных средств<br><br>Методы и средства высокопроизводительного программирования<br><br>Case-технологии<br><br>Производственная – преддипломная практика |
| <b>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</b> |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |
| ПК-8.1                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Определяет полноту результатов анализа системных проблем обработки информации на уровне инфокоммуникационной системы         | Администрирование операционной системы Linux*<br><br>Программное обеспечение для представления результатов научных исследований<br><br>Производственная – преддипломная практика           |
| 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 |                                                                                                                                                                                            |
| <b>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</b>                                      |                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                            |
| ПК-9.1                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Оценивает качество проектирования и разработки сложных интерфейсов программного обеспечения                                  | CALS-технологии в разработке программных средств<br><br>Цифровые промышленные информационные системы<br><br>Цифровые технологии                                                            |



| <i>Код индикатора</i>                                                                                                                                                                                                                               | <i>Индикатор достижения компетенции</i>                                                                                                                            | <i>Дисциплина (модуль), практика</i>                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                    | <p>обработки потоковых Big Data</p> <p>Проектирование и тестирование сложных пользовательских интерфейсов</p> <p>Информационно-управляющие системы предприятий и организаций</p> <p>Производственная – преддипломная практика</p> |
| <b>ПК-10 - Владеет навыками подготовки технической и научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей</b>                                                                                       |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-10.1                                                                                                                                                                                                                                             | Оценивает качество технической публикации                                                                                                                          | Программное обеспечение для верстки научных текстов                                                                                                                                                                               |
| ПК-10.2                                                                                                                                                                                                                                             | Оценивает необходимость подготовки и новизну научной публикации с точки зрения специалиста по информационным технологиям и математических моделей                  | <p>Учебная – научно-исследовательская работа</p> <p>Производственная – преддипломная практика</p>                                                                                                                                 |
| <b>ПК-11 - Владеет навыками инсталляции системы управления базой данных (СУБД), мониторинга работы СУБД, настройка систем резервного копирования и восстановления баз данных</b>                                                                    |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-11.1                                                                                                                                                                                                                                             | Определяет качество инсталляции системы управления базой данных (СУБД) и мониторинга работы СУБД                                                                   | <p>Технологии PL/SQL</p> <p>Oracle Database: продвинутые аспекты программирования и настройки производительности</p>                                                                                                              |
| ПК-11.2                                                                                                                                                                                                                                             | Определяет необходимость внедрения систем резервного копирования и восстановления баз данных                                                                       | Производственная – преддипломная практика                                                                                                                                                                                         |
| <b>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</b> |                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                   |
| ПК-12.1                                                                                                                                                                                                                                             | Прогнозирует возникновение сбоев и отказов сетевых устройств, и операционных систем, документированию ошибок в работе сетевых устройств и программного обеспечения | <p>Case-технологии</p> <p>Производственная – преддипломная практика</p>                                                                                                                                                           |
| ПК-12.2                                                                                                                                                                                                                                             | Определяет выбор методов и средств для устранения ошибок сетевых устройств и операционных систем                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                   |