

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
 «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**(ДГТУ)**

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор по УР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_В.А. Колодкин

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2023

**Индикаторы достижения компетенций**

090302 Информационные системы и технологии

|  |
| --- |
| код и наименование направления подготовки |
| Информационные системы и технологии |
| наименование профиля (специализации, программы) подготовки |
| Очная |
| форма обучения (очная, очно-заочная, заочная) |
| 2021 |
| год начала подготовки |

|  |  |
| --- | --- |
| **Согласовано:**  Начальник УП  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.В. Носачев | **Разработано:**  Председатель НМС по УГН 09.00.00  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Б.В. Соболь |
|  | Заведующий кафедрой  «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Б.В. Соболь |

Ростов-на-Дону

2023

Согласно п. 3.7 и 3.8 ФГОС 3++ «Организация устанавливает в программе бакалавриата/специалитета/магистратуры **индикаторы достижения компетенций**…», «организация самостоятельно планирует результаты обучения по дисциплинам (модулям) и практикам, которые должны быть соотнесены с установленными в программе индикаторами компетенций».

**Индикаторы освоения компетенций –** планируемые обобщенные характеристики, уточняющие и раскрывающие формулировку компетенции в виде обобщенных результатов обучения и конкретных действий, выполняемых обучающимся/выпускником, освоившим данную компетенцию.

Индикаторы отражают деятельностную структуру компетенции. Они должны быть проверяемы как в процессе формирования компетенции (текущий и промежуточный контроль, включая курсовые работы и проекты), так и при итоговой аттестации.

Индикаторы должны быть сопоставимы с трудовыми функциями и (или) трудовыми действиями (профессиональный стандарт), раскрывая их, но не должны быть равны им.

Индикаторы достижения компетенций должны быть оцениваемы и выявлены с помощью оценочных средств, предусмотренных образовательным процессом.

«Знания, умения, владения/навыки» являются основой для формирования и развития компетенций.

**Индикаторы достижения универсальных и общепрофессиональных компетенций разрабатываются рабочей группой научно-методического совета по укрупненной группе направления (специальности).**

**Индикаторы достижения профессиональных компетенций разрабатываются руководителем образовательной программы и согласовываются заведующим выпускающей кафедры.**

1. **Универсальные компетенции и индикаторы их достижении**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория (группа) универсальных компетенций | Код и наименование  универсальной компетенции | Код и наименование индикатора  достижения универсальной компетенции | Дисциплины |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач | УК-1.1 Осуществляет поиск и обработку необходимой информации | Основы проектной деятельности Информатика и программирование Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-1.2 Выбирает оптимальный способ систематизации разнородной информации в рамках задач профессиональной деятельности | Информатика и программирование Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников | История (история России, всеобщая история) Информатика и программирование Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений | УК-2.1 Формулировать в рамках целей проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение | Основы проектной деятельности Управление ИТ-проектами Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-2.2 Принимать оптимальные решения на основе правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений в области профессиональной деятельности | Управление ИТ-проектами Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-2.3 Решать конкретные задачи проекта заявленного качества и за установленное время, исходя их имеющихся ресурсов и ограничений | Управление ИТ-проектами Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Командообразование и развитие персонала | Основы проектной деятельности Управление ИТ-проектами Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их мнение в своей деятельности | Управление ИТ-проектами Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-3.3 Управление эффективностью работы персонала | Управление ИТ-проектами Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) | УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами | Иностранный язык (английский) Иностранный язык (русский язык как иностранный) Деловая коммуникация Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Русский язык как иностранный |
|  | УК-4.2 Представляет свою точку зрения при деловом общении и в публичных выступлениях | Иностранный язык (английский) Иностранный язык (русский язык как иностранный) Деловая коммуникация Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Русский язык как иностранный |
|  | УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках | Иностранный язык (английский) Иностранный язык (русский язык как иностранный) Деловая коммуникация Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Русский язык как иностранный |
|  | УК-4.4 Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный | Иностранный язык (английский) Иностранный язык (русский язык как иностранный) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Русский язык как иностранный |
|  | УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах | УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп | Философия История (история России, всеобщая история) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Основы нравственности |
|  | УК-5.2 Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения | Философия История (история России, всеобщая история) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Основы нравственности |
|  | УК-5.3 Демонстрирует понимание особенностей различных культур | Философия История (история России, всеобщая история) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы Основы нравственности |
|  | УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения всех видов профессиональной деятельности | Технологическое предпринимательство Социальное предпринимательство Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-6.2 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата | Основы проектной деятельности Технологическое предпринимательство Социальное предпринимательство Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-6.3 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков | Технологическое предпринимательство Социальное предпринимательство Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности | УК-7.1 Умеет оценивать уровень развития физических качеств и показателей собственного здоровья | Физическая культура и спорт Специальная медицинская группа Общая физическая подготовка Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-7.2 Использует здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма | Физическая культура и спорт Специальная медицинская группа Общая физическая подготовка Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-7.3 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности с использованием средств и методов физической культуры | Физическая культура и спорт Специальная медицинская группа Общая физическая подготовка Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов | УК-8.1 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте | Безопасность жизнедеятельности Учебная практика Ознакомительная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-8.2 Обеспечивает безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте | Безопасность жизнедеятельности Учебная практика Ознакомительная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-8.3 Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений) | Безопасность жизнедеятельности Учебная практика Ознакомительная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности | УК-9.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике | Технологическое предпринимательство Социальное предпринимательство Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-9.2 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей | Технологическое предпринимательство Социальное предпринимательство Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению | УК-10.1 Понимает проблему коррупции как угрозу развитию экономики, реализации гражданами конституционных прав | Права человека Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-10.2 Использует правовые, экономические, этические и моральные нормы антикоррупционного поведения в профессиональной деятельности | Права человека Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | УК-10.3 Анализирует самостоятельно коррупционную ситуацию и принимает меры по ее профилактике и противодействию | Права человека Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

1. **Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код и наименование общепрофессиональной компетенции | Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции | Дисциплины |
| 1 | 2 | 3 |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.1 Использует знания математики, физики, вычислительной техники и программирования при решении задач профессиональной деятельности | Математический анализ Алгебра и аналитическая геометрия Теория вероятностей и математическая статистика Дискретная математика Физика Теория информационных процессов и систем Численные методы Графы и конечные автоматы Математическая логика и теория алгоритмов Финансовая математика Основы математического моделирования Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-1.2 Решает стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Математический анализ Алгебра и аналитическая геометрия Теория вероятностей и математическая статистика Дискретная математика Физика Теория информационных процессов и систем Численные методы Графы и конечные автоматы Математическая логика и теория алгоритмов Финансовая математика Основы математического моделирования Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-1.3 Проводит теоретические и экспериментальные исследования объектов профессиональной деятельности | Математический анализ Теория вероятностей и математическая статистика Теория информационных процессов и систем Численные методы Графы и конечные автоматы Математическая логика и теория алгоритмов Финансовая математика Основы математического моделирования Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решения задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Разработка и отладка программного кода на языках программирования | Технологии программирования Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2.2 Проводит техническую поддержку и сопровождение инфокуммуникационных систем и сетей | Сети и телекоммуникации Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2.3 Осуществляет работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнеспроцессы | Инструментальные средства информационных систем Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-2.4 Использует современные операционные системы для решения задач профессиональной деятельности | Операционные системы Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-3 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | ОПК-3.1 Выполняет стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры | Информатика и программирование Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-3.2 Применяет основные требования информационной безопасности в рамках реализации информационной и библиографической культуры для решения поставленных задач в профессиональной деятельности | Информатика и программирование Методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности Информационная безопасность Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | ОПК-4.1 Применяет требования отраслевой нормативно-правовой технической документации | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Управление ИТ-проектами Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-4.2 Проводит анализ, проектирует стандарты, нормы, правила и составляет техническую доку-ментацию в процессе реализации проектов информационных систем | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Управление ИТ-проектами Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-5 Способен инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | ОПК-5.1 Инсталлирует и настраивает программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем | Сети и телекоммуникации Операционные системы Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-5.2 Администрирует информационные и автоматизированные системы | Сети и телекоммуникации Операционные системы Учебная практика Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | ОПК-6.1 Выполняет анализ и выбор алгоритмов, пригодных для практического применения и в области информационных систем и технологий | Технологии программирования Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-6.2 Разрабатывает программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий | Технологии программирования Учебная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем | ОПК-7.1 Определяет первоначальные требования к информационной системе: сбор и анализ информации по платформам и инструментальным программно-аппаратным средствам для реализации информационной системы | Инструментальные средства информационных систем Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-7.2 Проводит разработку архитектуры инфор-мационной системы: выполняет выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем с учетом технического задания | Инструментальные средства информационных систем Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем | ОПК-8.1 Выполняет сбор данных для построения математической модели, проводит построение и анализ модели в процессе проектирования информационных систем | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-8.2 Выполняет анализ и выбор методов и средств проектирования информационных и автоматизированных систем | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| ОПК-8.3 Осуществляет процесс проектирования информационных и автоматизированных систем | Методы и средства проектирования информационных систем и технологий Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |

1. **Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения,** сформулированные на основании Профессионального стандарта 06.001 "Программист" (Утвержден Приказом Минтруда России от 20.07.2022 N 424н); Профессионального стандарта 06.016 "Руководитель проектов в области информационных технологий" (Утвержден Приказом Минтруда России от 18.11.2014 N 893н); Профессионального стандарта 06.022 "Системный аналитик" (Утвержден Приказом Минтруда России от 28.10.2014 N 809н), а также накопленного опыта представителей профессионального сообщества

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Категория (группа) профессиональных компетенций | Код и наименование  профессиональной компетенции | Код и наименование индикатора  достижения профессиональной компетенции | Дисциплины |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
|  | ПК-1 Способность разрабатывать требования, выполнять работы по моделированию и проектированию программного обеспечения | ПК-1.1 Осуществляет анализ требований к программному обеспечению | Архитектура информационных систем Разработка и стандартизация программных средств Администрирование информационных систем Управление данными Технологии Web-программирования Интеллектуальные системы и технологии Серверные интернет-технологии Моделирование информационных систем и технологий Разработка пользовательского интерфейса Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.2 Осуществляет разработку технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие | Архитектура информационных систем Разработка и стандартизация программных средств Администрирование информационных систем Управление данными Технологии Web-программирования Интеллектуальные системы и технологии Серверные интернет-технологии Моделирование информационных систем и технологий Разработка пользовательского интерфейса Методы оптимизации Исследование операций Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-1.3 Проводит проектирование программного обеспечения | Архитектура информационных систем Разработка и стандартизация программных средств Администрирование информационных систем Управление данными Технологии Web-программирования Интеллектуальные системы и технологии Серверные интернет-технологии Моделирование информационных систем и технологий Разработка пользовательского интерфейса Методы оптимизации Исследование операций Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-2 Способность выполнять концептуальное, функциональное и логическое проектирование информационных систем малого и среднего масштаба и сложности, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ПК-2.1 Анализирует и разрабатывает бизнес-требования к системе; осуществляет выбор методов и средств проектирования информационных систем разного масштаба и уровня сложности | Перспективные информационные технологии Администрирование информационных систем Серверные интернет-технологии Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-2.2 Представляет концепции технического задания на систему и согласовывает требования к системе; организует концептуальное проектирование информационной системы | Перспективные информационные технологии Администрирование информационных систем Серверные интернет-технологии Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-2.3 Осуществляет постановку задачи на разработку требований к подсистемам системы и проводить контроль их качества | Перспективные информационные технологии Администрирование информационных систем Серверные интернет-технологии Разработка пользовательского интерфейса Производственная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-3 Способность выполнять работы и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных систем, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы | ПК-3.1 Разрабатывает архитектуру и базы данных информационной системы | Архитектура информационных систем Алгоритмы и структуры данных Объектно-ориентированное программирование Базы данных Перспективные информационные технологии Управление данными Технологии Web-программирования Интеллектуальные системы и технологии Межплатформенное программирование Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-3.2 Осуществляет организационное и технологическое обеспечение кодирования на языках программирования | Архитектура информационных систем Алгоритмы и структуры данных Объектно-ориентированное программирование Базы данных Перспективные информационные технологии Управление данными Технологии Web-программирования Интеллектуальные системы и технологии Межплатформенное программирование Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
|  | ПК-3.3 Выполняет оптимизацию работы информационной системы | Архитектура информационных систем Алгоритмы и структуры данных Объектно-ориентированное программирование Базы данных Перспективные информационные технологии Управление данными Технологии Web-программирования Интеллектуальные системы и технологии Межплатформенное программирование Машинное обучение Тестирование программного обеспечения Производственная практика Преддипломная практика Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |