

**Автономная образовательная некоммерческая организация
Высшего образования
«Институт Бизнеса и Информационных Систем»
(АОНО ВО «ИБИС»)**

Факультет Бизнеса и информационных систем
Кафедра Информационных технологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Б2.О.02(П) Производственная практика. Проектно-технологическая практика

| | |
|---------------------------|--|
| Уровень образования: | <u>Высшее образование – бакалавриат</u> |
| Направление подготовки: | <u>09.03.02 Информационные системы и технологии</u> |
| Направленность (профиль): | <u>Информационные системы и сетевые технологии</u> |
| Форма обучения: | <u>Очная, заочная</u> |
| Составитель: | <u>канд. техн. наук, доцент Кольцов Андрей Сергеевич</u> |

Воронеж 2023 г.

Разработчик рабочей программы практики: канд. техн. наук, доцент Кольцов Андрей Сергеевич

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседаниях:

кафедры «Информационных технологий», протокол №2 от «25» апреля 2023 года.

Ученого совета АОНО «Институт Бизнеса и Информационных Систем», протокол № 3 от «11» мая 2023 года.

1. Общая характеристика практики

1.1 Цель и задачи практики

«Производственная практика. Проектно-технологическая практика» обучающихся по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии направлена на закрепление у обучающихся профессиональных навыков и умений, а также выработку умений и навыков выполнения практических задач. В этом прослеживается преемственность проведения различных аудиторных занятий, внеаудиторной работы обучающихся.

Целями прохождения «Производственной практики. Проектно-технологической практики» являются:

- закрепление полученных в вузе теоретических и практических знаний;
- подготовка к решению производственных задач предприятия;
- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана;
- приобретение и развитие необходимых практических умений и навыков в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника;
- изучение современного состояния и направлений развития компьютерной техники и информационных технологий;
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, обеспечивающих решение проблем использования информации;
- изучение комплексного применения методов и средств обеспечения информационной безопасности;
- изучение источников информации и системы оценок эффективности ее использования;
- закрепление и углубление практических навыков в области информационных систем и технологий;
- повышение уровня освоения компетенций в профессиональной деятельности;
- адаптация к рынку труда по своему направлению подготовки.

Задачи «Производственной практики. Проектно-технологической практики»:

1) Ознакомление:

- с организацией информационного обеспечения подразделения;
- с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств;
- с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия для решения конкретной задачи.

2) Изучение:

- структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения;
- статистическое обследование функционирования организации;
- порядок и методы ведения делопроизводства;
- воспитание ответственного отношения к информации с учетом правовых и этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации;
- методы организации собственной информационной деятельности и планирования ее результатов;
- требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии;
- правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание.

- 3) Приобретение практических навыков:
 - выполнения функциональных обязанностей;
 - ведения документации;
 - проектирования информационных систем и технологий;
 - практической апробации предлагаемых проектных решений.
- 4) Сбор материалов для производственной практики (проектно-технологической).

1.2 Место практики в ОПОП ВО

«Производственная практика. Проектно-технологическая практика» относится к Блоку 2. Практика. Обязательная часть. Практика проводится на 2 курсе в 4семестре.

1.3 Взаимосвязь с учебными дисциплинами

Теоретической основой «Производственной практики. Проектно-технологической практики» являются пройденные дисциплины базовой части учебного плана, а именно «Технология обработки информации», «Информационные технологии», «Разработка приложений в Visual Studio», «Базы данных», «Методы и средства проектирования информационных систем», «Компьютерная геометрия и графика», «Методы и средства визуального представления информации», «Архитектура информационных систем».

«Производственная практика. Проектно-технологическая практика» имеет логическую и содержательно-методическую связь с дисциплинами, формирующими профессиональные качества будущего бакалавра и является необходимой основой для их последующего изучения дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Теория информационных процессов и систем», «Сети и телекоммуникации», «Технологии искусственного интеллекта», «Инструментальные средства информационных систем», «Современные системы управления базами данных», предусмотренных учебным планом. Имеющиеся знания и навыки будут необходимы обучающимся для того, чтобы последовательно выполнять полученные на практике задания, понимать содержание и особенности деятельности предприятия – места практики, подготовить отчет о прохождении практики и собрать материал. Основным содержанием «Производственной практики. Проектно-технологической практики» является выполнение практических учебных и учебно-исследовательских заданий, соответствующих характеру будущей профессиональной деятельности обучающегося по направлению «09.03.02 Информационные системы и технологии». Она непосредственно ориентирована на профессионально-практическую подготовку обучающихся

1.4 Сроки, место и форма проведения практики

Общая трудоемкость «Производственной практики. Проектно-технологической практики» составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Продолжительность практики 4 недели. По способу проведения практика является стационарной, или выездной. Стационарной является практика, которая проводится в организации либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположена организация. Выездной является практика, которая проводится в организации, расположенной вне населенного пункта, в котором расположена организация.

Базами «Производственной практики. Проектно-технологической практики» для направления подготовки бакалавриата 09.03.02 Информационные системы и технологии могут выступать:

- муниципальные организации;
- государственные организации;
- коммерческие организации.

Предпочтение отдается тем организациям, которые имеют возможности для реализации целей и задач практики в более полном объеме. Основанием для назначения конкретной организации базой практики является наличие заключенного договора между Институтом и организацией на прохождение практики группой обучающихся или индивидуальных. В качестве базы прохождения практики предприятие может быть выбрано обучающимся самостоятельно. Для этого с предприятием (организацией), являющимся базой практики заключается договор. Обучающиеся по заочной форме, могут проходить практику по месту своей работы. Практика проходит согласно графику рабочего времени организации, в указанные сроки учебного плана.

«Производственная практика. Проектно-технологическая практика» осуществляется в форме производственной работы: обучающийся в течение установленного срока выполняет определенную работу, соответствующую профилю его подготовки, на предприятии (в организации), выбранном в качестве базы практики. В ходе прохождения практики, обучающиеся участвуют в экскурсиях по предприятию, работают с документами, налаживают коммуникации со специалистами предприятия, ведут наблюдение за работой специалистов разного профиля, анализируют полученную информацию, участвуют в работе подразделений организации в качестве стажеров, принимают участие в совещаниях, работе с входящими документами, работают с Internet – ресурсами, периодической литературой, анализируют полученную информацию. Конкретные виды работ определяются потребностями базы практики и согласуются с руководителем от кафедры. В период прохождения практики обучающийся должен учитывать особенности базы практики, которые обсуждаются с руководителями руководитель от учебного заведения и от организации.

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты практики |
|--|--|---|
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности; | ОПК-1.1. Знать: основы математики, физики, вычислительной техники и программирования. | Знает: основные математические и алгоритмические модели систем, методы их имитационно- го моделирования, среды MatLab, Maple и их возможности, основы построения компьютерных дискретно-математических моделей; |
| | ОПК-1.2. Уметь: решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и инженерных знаний, методов математического анализа и моделирования | Умеет: решать задачи теоретического и прикладного характера из различных разделов математики и теории систем, строить модели объектов и понятий. |
| | ОПК-1.3. Иметь навыки: теоретического и экспериментального исследования объектов | Владеет: способами построения имитационных моделей сложных процессов управления, |

| | | |
|---|--|---|
| | профессиональной деятельности. | навыками алгоритмизации основных задач. |
| ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности | ОПК-2.1 Знать: современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Знает: методы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований. |
| | ОПК-2.2 Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Умеет: применять теоретические знания для анализа существующих технических решений построения информационных систем различного назначения |
| | ОПК-2.3 Иметь навыки: применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности. | Владеет: практически методами сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований. |
| 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 Знать: принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | Знает: - принципы решений стандартных задач профессиональной деятельности - основные источники информации для решения задач - используемые на практике методы информационно-коммуникационных технологий, ориентированные на обеспечение информационной безопасности. |
| | ОПК-3.2 Уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных | Умеет: информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий |

| | | |
|---|---|--|
| | технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. | |
| | ОПК-3.3 Иметь навыки: подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности. | Владеет: навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии по научно-исследовательской работе |
| ОПК-4 Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | ОПК-4.1 Знать: основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Знает: информационные системы и технологии для оформления результатов исследований в виде статей, презентаций, диаграмм, чертежей и т.д. |
| | ОПК-4.2 Уметь: применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. | Умеет: оформлять полученные результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и отчетов |
| | ОПК-4.3 Иметь навыки: составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы. | Владеет: информационными технологиями для отражения результатов практической деятельности |

3. Объем, структура и содержание практики

| № п/п | Разделы практики и виды работ | Кол-во часов | Форма контроля |
|-------|---|--------------|--|
| 1. | Организационный этап: Проведение собрания-инструктажа обучающихся с целью их ознакомления с: целями и задачами предстоящей практики; сроками ее проведения; требованиями, которые предъявляются к практике как виду учебной деятельности. Знакомство со структурой, учредительными документами организации (учреждения); изучение функциональных обязанностей (должностных инструкций) сотрудников отдела, в котором проходит практика | 4 8 | Запись в журнале по технике безопасности Внесение соответствующих записей в дневник практики. Беседа с руководителем практики |
| 2. | Основной этап: <u>Ознакомление:</u> - с организацией информационного обеспечения подразделения; | 192 | Внесение соответствующих записей в дневник |

| | | |
|--|--|--|
| <p>- с процессом проектирования и эксплуатации информационных средств;</p> <p>- с методами планирования и проведения мероприятий по созданию (разработке) проекта (подсистемы) информационной среды предприятия</p> <p><u>Изучение:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - структурных и функциональных схем предприятия, организации деятельности подразделения; - статистическое обследование функционирования организации; - порядка и методов ведения делопроизводства; - требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии. - порядка и методов проведения и оформления патентных исследований. - вопросов планирования и финансирования разработок подразделения. - действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования, по программам испытаний и оформлению технической документации. - вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты <p><u>Приобретение практических навыков:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения функциональных обязанностей; - ведения документации; - проектирования информационных систем и технологий; - практической апробации предлагаемых проектных решений. <p>Выполнение производственных заданий; мероприятия по сбору, обработке и систематизации фактического и литературного материала; другие виды работ в соответствии с поставленными задачами практики</p> <p><u>Выполнение индивидуального задания по варианту:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Разработка информационной системы. - Разработка Web-ресурсов. - Разработка ПО. - Модернизация ЛВС. - Проектирование ЛВС. - Разработка мобильных приложений. - Разработка программы анализа работы подразделения предприятия с использованием электронных таблиц. - Разработка программы управления базой данных подразделения предприятия с использованием СУБД. - Разработка программы моделирования работы | | <p>практики и в отчет. Беседа с руководителем практики</p> |
|--|--|--|

| | | | |
|--------|--|-----|-----------------|
| | <p>подразделения предприятия с использованием систем математического программирования.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Математическое и программное обеспечение, способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации программных средств информационных систем в различных областях. - Анализ технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам. | | |
| 3. | <p>Подготовка и представление результатов практики: Обработка материалов практики, подбор и структурирование материала для раскрытия соответствующих тем для отчета. Оформление отчета. Предоставление отчета руководителю. Защита практики</p> | 12 | Зачет с оценкой |
| Итого: | | 216 | – |

4. Образовательные технологии, используемые при проведении практики

Активно используются исследовательские методы обучения, связанные с самостоятельным выполнением знаний; проектное обучение, связанное с участием обучающихся в реальных процессах, имеющих место в организациях, информационно-коммуникационные технологии, в том числе доступ в Интернет. Обучающиеся имеют возможность дистанционных консультаций с руководителями практики от Института посредством электронной почты или очные консультации при прохождении учебной практики на выпускающей кафедре. Совокупность способов проведения научных исследований в рамках учебной практики включает в себя как доступ в сеть Интернет, так и использование программных продуктов для обработки аналитических данных.

Учебно-методическое руководство «Производственной практики. Проектно-технологической практики» осуществляют штатные и внештатные преподаватели Института, которые проводят следующую работу:

- формируют состав групп обучающихся и обеспечивают их организационное оформление по каждой базе производственной практики (проектно-технологической) (подготавливают сопроводительное письмо, согласовывают руководителей практики от организации);

- готовят и выдают каждому обучающемуся задание на «Производственную практику (проектно-технологическую)», обеспечивая необходимыми методическими материалами. Задание должно быть согласовано с руководителем практики от выпускающей кафедры и руководителем от базы практики (по месту практики);

- систематически контролируют работу обучающихся, выполнение заданий программы «Производственной практики (проектно-технологической)», оформление отчетов.

Обязанности обучающихся в период прохождения «Производственной практики (проектно-технологической)»:

- подчиняться действующим на предприятии правилам внутреннего трудового распорядка;

- нести ответственность за предложенную к выполнению работу и ее результаты;

- участвовать в совещаниях, деловых встречах, посещать техническую учебу;

- вести дневник, в котором записывать все виды выполняемых в ходе практики работ, а также прослушанные на предприятии лекции, полученные консультации;
- соблюдать утвержденный руководителем практики распорядок и выполнять поручения.

В течение всего периода прохождения практики, обучающиеся должны также заниматься сбором и обработкой материалов в целях написания отчета по практике.

5. Порядок написания и защиты отчета по практике

По окончании «Производственной практики (проектно-технологической практики)» каждый обучающийся предоставляет на кафедру:

- дневник «Производственной практики (проектно-технологической практики)», заполненный по всем разделам, подписанный руководителями практики от предприятия;
- письменный отчет о «Производственной практике (проектно-технологической практике)», подписанный руководителями практики от предприятия и руководителем практики от кафедры;
- отзыв-характеристику о работе обучающегося в период «Производственной практики (проектно-технологической практики)» с оценкой уровня его теоретической и практической подготовки, отношения к работе и выполнению заданий, дисциплины, заверенную подписью руководителя практики от предприятия.

Все документы, свидетельствующие о прохождении «Производственной практики (проектно-технологической практики)» обучающимся, должны быть аккуратно оформлены и собраны в отдельную папку-скоросшиватель. Формы указанных документов приведены в Приложении.

Структура отчета по «Производственной практике (проектно-технологической практике)»:

- титульный лист;
- отметка о прохождении производственной практики, заверенная подписью руководителя практики от предприятия и печатью предприятия;
- отзыв-характеристика на обучающегося с предприятия – места практики (оформляется на специальном бланке и заверяется подписью руководителя практики от предприятия);
- дневник практики, подписанный руководителем практики от предприятия;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложения (при наличии).

Руководитель учебной практики от Института по окончании ее (но не позднее, чем в течение 10 дней) обеспечивают, в согласованные с заведующим кафедрой сроки, организацию защиты результатов учебной практики.

При защите результатов практики учитывается объем выполнения программы практики, правильность оформления документов, содержание характеристики-отзыва, правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы, умение анализировать документы, приложенные к отчету.

Отчет по учебной практике выполняется в печатном виде на отдельных листах А4:

- Шрифт – Times New Roman;
- Размер шрифта – 14 кегль;

- Параметры страницы: верхнее поле – 25 мм, нижнее поле - 25 мм, левое поле – 25мм, правое поле – 25мм:
- Межстрочный интервал – 1,5;
- Абзацный отступ (красная строка) – 125 мм;
- Нумерация страниц располагается внизу по центру страницы.

Примерный объем работы 20-25 страниц.

При написании теоретического вопроса желательно приводить цитаты, статистические данные, графики и диаграммы, которые должны иметь ссылки на информационный источник (фамилия, инициалы автора, название цитируемого источника, том, часть, выпуск, издательство, год, страница). Желательно показать значимость раскрываемого вопроса на примере практических материалов, связанных с местом работы обучающегося. В списке литературы указываются все использованные обучающимся источники, расположенные в порядке и пронумерованные.

6. Форма аттестации по итогам практики

Полностью завершённый и надлежащим образом оформленный отчет о практике представляется в установленные сроки руководителю практики для защиты. По итогам всех видов практик обучающиеся сдают «дифференцированный зачет». Зачет проходит в форме защиты обучающимся отчета по практике перед руководителем практики от кафедры. В процессе защиты отчета обучающийся должен свободно ориентироваться в своей работе. Защита отчета по практике, как правило, состоит в коротком докладе обучающегося и в ответах на вопросы по существу отчета. Сроки защиты практики устанавливаются в соответствии с учебным планом и графиком учебного процесса. К зачету допускаются обучающиеся, правильно выполнившие все задания и оформившие в виде отчета выполнение заданий для самостоятельной проработки.

При оценке учитываются содержание и правильность оформления обучающимся отчета по практике; объем выполнения программы и заданий практики, правильность оформления отчета по практик; правильность ответов на заданные руководителем практики вопросы; отзыв-характеристика руководителя практики от организации. В процессе защиты выявляется качественный уровень прохождения практики, обращается внимание на инициативу обучающихся, проявленную в период прохождения практики, высказанные предложения по улучшению работы организации, в которой проходила практика.

Зачет по практике приравнивается к зачету по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. При этом обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие неудовлетворительную оценку, приобретают академическую задолженность. Ликвидация академической задолженности производится в порядке, установленном локальным нормативным актом Института.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика процедуры оценивания компетенций и индикаторов их достижения | Формируемая компетенция | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|---|--------------------------------------|---|
| 1 | Индивидуальное задание | Собеседование. Проверка выполнения работы | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4. | Темы заданий |

| | | | | |
|---|---------------------------------|--|--------------------------------------|---|
| 2 | Отчет по практике | Собеседование. Проверка выполнения работы | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4. | Порядок подготовки и защиты отчета по практике, индивидуальные задания по практике. |
| 3 | Зачет с оценкой (собеседование) | Оформление отчета и дневника, защита отчета по производственной практике (проектно-технологической), дифференцированный зачет. | ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4. | Комплект вопросов к зачету с оценкой |

Критерии оценки и шкала оценивания обучающихся по результатам защиты отчета по практике

| Критерий оценки | Шкала оценки | | | |
|--|----------------------------|--|------------------------------------|---------------------------------------|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| | Не зачтено | Зачтено | | |
| I. Качество содержания отчета | | | | |
| 1.1. Соответствие задания содержанию отчета | Не соответствует критериям | Не в полной мере соответствует критериям | В основном соответствует критериям | В полной мере соответствует критериям |
| 1.2. Верная логика изложения материала и доказательность полученных выводов | | | | |
| 1.3. Глубина проработки материала | | | | |
| II. Качество защиты отчета | | | | |
| 2.1. Использование профессионального диалекта обучающимся во время научной дискуссии (защиты отчета по практике) | Не соответствует критериям | Не в полной мере соответствует критериям | В основном соответствует критериям | В полной мере соответствует критериям |
| 2.2. Полнота ответа на вопросы | | | | |
| 2.3. Верная логика ответа | | | | |
| 2.4. Оригинальность предложенного ответа | | | | |

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература

1. Варфоломеева, А. О. Информационные системы предприятия : учебное пособие / А. О. Варфоломеева, А. В. Коряковский, В. П. Романов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 330 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-012274-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002067> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В.В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

3. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036508> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература

1. Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

2. Бедердинова, О. И. Моделирование информационных систем на платформе SOFTWARE IDEAS MODELER : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Л.В. Кремлева, С.В. Протасова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 166 с. - ISBN 978-5-16-107692-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1020362> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

3. Золотухина, Е. Б. Управление жизненным циклом информационных систем (продвинутый курс): Конспект лекций / Золотухина Е.Б., Красникова С.А., Вишня А.С. - Москва :КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 119 с.: ISBN 978-5-906818-36-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/767219> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

4. Дадян, Э. Г. Проектирование современных баз данных: Учебно-методическое пособие / Дадян Э.Г. - Москва :НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 120 с.ISBN 978-5-16-106529-7 (online). - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/959294> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

5. Сысоева, Л. А. Управление проектами информационных систем : учебное пособие / Л.А. Сысоева, А.Е. Сатунина. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 345 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/textbook_5cc01bbf923e13.56817630. - ISBN 978-5-16-013775-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1167942> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

6. Ниматулаев, М. М. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебник / М. М. Ниматулаев. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 250 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015399-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1031122> (дата обращения: 16.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

7. Хорев, П. Б. Объектно-ориентированное программирование с примерами на C# : учебное пособие / П.Б. Хорев. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 200 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-680-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1069921> (дата обращения: 05.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

8. Голдштейн, С. Оптимизация приложений на платформе NET / С. Голдштейн [и др].; пер. с англ. А.Н. Киселева. - Москва : ДМК Пресс, 2014. - 524 с. - ISBN 978-5-94074-944-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1027871> (дата обращения: 05.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

9. Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык С# : учебник : в 2 томах. Том 1. Для начинающих пользователей / Э.Г. Дадян. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 312 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/1196552. - ISBN 978-5-16-016613-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1196552> (дата обращения: 05.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

10. Бедердинова, О. И. Программирование на языках высокого уровня : учеб. пособие / О.И. Бедердинова, Т.А. Минеева, Ю.А. Водовозова. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 159 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044396> (дата обращения: 05.12.2021). – Режим доступа: по подписке.

11. Дадян, Э. Г. Методы, модели, средства хранения и обработки данных : учебник / Э.Г. Дадян, Ю.А. Зеленков. — Москва : Вузовский учебник : ИНФРА-М, 2022. — 168 с. - ISBN 978-5-9558-0490-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1834412> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

12. Информационные системы и цифровые технологии : учебное пособие. Часть 2 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 270 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109771-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1786660> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

13. Шашкова, И.Г. Информационные системы и технологии: Учебное пособие / И.Г. Шашкова, В.С. Конкина, Е.И. Машкова. - Рязань: ФГБОУ ВПО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева», 2013 - 539 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/517003> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

14. Методология и технология проектирования информационных систем : учебное пособие / Ю. М. Казаков, А. А. Тищенко, А. А. Кузьменко [и др.]. - Москва : ФЛИНТА, 2018. - 136 с. - ISBN 978-5-9765-4013-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1860039> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

15. Информационные системы и технологии управления : учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Менеджмент» и «Экономика», специальностям «Финансы и кредит», «Бухгалтерский учет, анализ и аудит» / под ред. Г.А. Титоренко. — 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 591 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01766-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039973> (дата обращения: 17.01.2022). – Режим доступа: по подписке.

Нормативно-правовые документы

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010 Информационная технология (ИТ). Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств [Электронный ресурс]. – Введ. 01.03.2012. – Режим доступа: СПС Консультант Плюс, по договору. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

2. ГОСТ Р ИСО/МЭК 14764-2002 Информационная технология (ИТ). Сопровождение программных средств [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2003. – Режим доступа: СПС Консультант Плюс, по договору. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005. Национальный стандарт Российской Федерации.

4. Федерации. Информационная технология. Системная инженерия. Процессы жизненного цикла систем [Электронный ресурс]. – Введ. 01.01.2007.– Режим доступа: СПС Консультант Плюс, по договору. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

5. ГОСТ Р ИСО/МЭК 25010-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Информационные технологии. Системная и программная инженерия.

Требования и оценка качества систем и программного обеспечения (SQuaRE). Модели качества систем и программных продуктов [Электронный ресурс]. – Введ. 01.06.2016. – М.: Стандартиформ, 2015. – Режим доступа: СПС Консультант Плюс, по договору. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

6. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93. Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристика качества и руководства по их применению [Электронный ресурс]. – Введ. – 01.07.1994. – Режим доступа: СПС Консультант Плюс, по договору. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

7. ГОСТ Р ИСО/МЭК ТО 16326-2002 Программная инженерия. Руководство по применению ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207 при управлении проектом средств [Электронный ресурс]. – Введ. 01.07.2003. – Режим доступа: СПС Консультант Плюс, по договору. – Загл. с экрана. – Яз. рус.

Электронные ресурсы:

1. Интернет Университет Информационных технологий. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>, свободный (дата обращения 30.09.2021)

2. Портал естественных наук. [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://e-science11.ru>, свободный (дата обращения 30.09.2021).

3. eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : научная электронная библиотека. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>, свободный (дата обращения: 30.09.2021).

4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный (дата обращения: 30.09.2021)

5. ГАРАНТ.РУ: информационно-правовой портал : [сайт]. – URL: <http://www.garant.ru/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

6. Информационные системы и технологии : [сайт]. – URL: <https://studfiles.net/preview/4171546/page:4/> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

7. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования: [сайт]. – URL: <http://fgosvo.ru>. (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

8. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР): [сайт]. – URL: <http://edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (Единая коллекция ЦОР) : [сайт]. – URL: <http://school-collection.edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

10. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (ИС «Единое окно») : [сайт]. – URL: <http://window.edu.ru> (дата обращения: 25.09.2021). – Режим доступа : свободный. – Текст : электронный.

9. Материально-техническое обеспечение практики

| | |
|--|--|
| Учебная аудитория № 224 -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. | 394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 224 (2 этаж № 3) |
|--|--|

| | |
|--|--|
| <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - комплект учебной мебели для обучающихся; - рабочее место преподавателя; -доска меловая; -переносное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (персональный компьютер, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p> | |
| <p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> -учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; -учебная аудитория для проведения занятий семинарского тип и практических занятий; -учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; -учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; -учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - компьютерный класс; -помещение для самостоятельной работы обучающихся. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска двусторонняя (маркерно-меловая); - переносное видеопроекционное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; -Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; | <p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p> |

| | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p> | |
| <p>Профильная организация (предприятие) для прохождения практики обучающихся в соответствии с договором предоставляет оборудование и технологическое оснащение рабочих мест:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические средства, в т.ч. компьютерные и телекоммуникационные; - рабочее место специалиста; - деловая документация; - профессиональные компьютерные программы. | - |
| <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся № 102</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - читальный зал библиотеки - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы. <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - ноутбуки; - телевизор; - столы для чтения; - стулья; - шкафы для документов; - стол офисный; - стеллажи для книг; - стойка выдачи литературы; - тумба напольная; - информационная стойка. <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7 pro; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Access 2016. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; Свободно распространяемое программное обеспечение: - 7-Zip; | <p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 102 (1 этаж № 84)</p> |

| | |
|--|--|
| <p>- Интернет цензор. Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс». Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации</p> | |
| <p>Учебная аудитория № 314 - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; - компьютерный класс. Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения: - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно - меловая); - наушники; - принтер; - телевизор. Лицензионное программное обеспечение: 1) иностранного производства: - MS Windows 8.1 Корпоративная; - Microsoft Office Standard 2007; - iSpring suite 8; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2014; - Visual Studio 2017. 2) отечественного производства: - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - 1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях. Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства: - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver, Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad. Информационная справочная правовая система «Консультант</p> | <p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 314 (3 этаж № 48)</p> |

| | |
|--|--|
| <p>Плюс». Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p> | |
| <p>Учебная аудитория № 318</p> <ul style="list-style-type: none"> - помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации; - учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы; <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; - доска двусторонняя (маркерно-меловая); - переносное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации (ноутбук, проектор, экран, колонки). <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 7; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio 2007; - MS Project 2010; - Microsoft SQL Server 2012; - Microsoft Visual Studio. <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows; - Автоматизированная банковская система «Управление кредитной организацией» для ВУЗов. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima; - iTest; - Inkscape; - QCad; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - программа Фоторобот. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p> | <p>394026, Воронежская область, г. Воронеж, ул. Дружинников, д.8 Кабинет № 318 (3 этаж № 50)</p> |
| <p>Учебная аудитория № 313</p> | <p>394036, город</p> |

| | |
|--|--|
| <p>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации;</p> <p>-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> <p>-учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы;</p> <p>- компьютерный класс.</p> <p>Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:</p> <p>-автоматизированное рабочее место обучающегося; - автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска маркерная;</p> <p>- стационарное видеопроекторное оборудование для мультимедиа презентации, средства звуковоспроизведения (экран, проектор, колонки).</p> <p>Лицензионное программное обеспечение:</p> <p>1) иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - MS Windows 10; - Microsoft Office Standard 2007; - MS Visio; - MS Access 2016; - MS Project; - Microsoft SQL Server 2019; - Visual Studio 2010; <p>2) отечественного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Kaspersky EndPoint Security для Windows. <p>Свободно распространяемое программное обеспечение иностранного производства:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PascalABC.NET; - FreePascal IDE; - Eclipse; - IntelliJ IDEA; - GIMP; - Blender; - Firefox; - Vuze; - FileZilla; - Denver; - Maxima + WxMaxima, iTest; - Inkscape; - QCad. <p>Российская информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».</p> <p>Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.</p> | <p>Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 313 (3 этаж № 62)</p> |
| <p>Учебная аудитория № 314</p> <p>- помещение для самостоятельной работы обучающихся с доступом к сети «Интернет» и электронной информационно-образовательной среде организации;</p> <p>-учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ);</p> | <p>394036, город Воронеж, ул. Карла Маркса, д.67 Кабинет № 314 (3 этаж № 61)</p> |

-учебная аудитория для выполнения выпускной квалификационной работы;

- компьютерный класс.

Оснащение оборудованием и техническими средствами обучения:

-автоматизированное рабочее место обучающегося; -

автоматизированное рабочее место преподавателя; -доска

двусторонняя (маркерно - меловая);

-наушники;

-принтер;

-телевизор.

Лицензионное программное обеспечение:

1) иностранного производства:

- MS Windows 8.1 Корпоративная;

- Microsoft Office Standard 2007;

- iSpring suite 8;

- MS Visio;

- MS Access 2016;

- MS Project;

- Microsoft SQL Server 2014;

- Visual Studio 2017.

2) отечественного производства:

- Kaspersky EndPoint Security для Windows;

-1С: Предприятия 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях.

Свободно распространяемое программное обеспечение

иностранного производства:

- PascalABC.NET;

- FreePascal IDE;

- Eclipse;

- IntelliJ IDEA;

- GIMP;

- Blender;

- Firefox;

- Vuze;

- FileZilla;

- Denver, Maxima + WxMaxima;

- iTest;

- Inkscape;

- QCad.

Информационная справочная правовая система «Консультант Плюс».

Доступ к информационно-телекоммуникационной сети

«Интернет» и к электронной информационно-образовательной среде организации.