

Минобрнауки России

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования «Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра программного обеспечения

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

«Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика»

Вид производственная практика
учебная, производственная

Тип технологическая (проектно-технологическая) практика

Форма дискретная по видам практик
непрерывная, дискретная

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2023

Рабочая программа практики «Б2.П.В.П.2 Технологическая (проектно-технологическая) практика» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра программного обеспечения (ОГТИ)
наименование кафедры

протокол № 10 от "07" июня 2023г.

Заведующий кафедрой
программного обеспечения (ОГТИ)
наименование кафедры


подпись

А.С. Попов
расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент
должность

подпись



О.В. Подсобляева
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

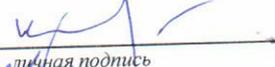
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

код наименование


личная подпись

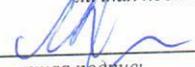
А.С. Попов
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой


личная подпись

М.В. Камышанова
расшифровка подписи

Начальник ОИТ


личная подпись

М.В. Сапрыкин
расшифровка подписи

© Подсобляева О.В., 2023
© Орский гуманитарно-
технологический институт (филиал)
ОГУ, 2023

1 Цели и задачи освоения практики

Цель практики: закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков, их реализация в практической деятельности.

Задачи:

1. Освоение базовых процедурно-ориентированных и объектно-ориентированных языков программирования.
2. Практическое применение отдельных пакетов прикладных программ и программ проектирования объектов профессиональной деятельности.
3. Использование информационных технологий в проектной деятельности.
4. Изучение методов и средств обеспечения информационной безопасности в информационных системах.
5. Изучение архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей на предприятии (в подразделении).
6. Практическое изучение и использование принципов построения современных операционных систем и особенностей их применения на конкретных примерах.

2 Место практики в структуре образовательной программы

Практика реализуется в форме практической подготовки.

Практика относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока П «Практика»

Пререквизиты практики: *Б1.Д.Б.1 Иностранный язык, Б1.Д.Б.14 Основы программирования, Б1.Д.В.3 Администрирование в информационных и телекоммуникационных системах, Б1.Д.В.4 Обработка экспериментальных данных на электронно-вычислительных машинах, Б1.Д.В.15 Тестирование программного обеспечения, Б1.Д.В.20 Человеко-машинное взаимодействие, Б2.П.Б.У.1 Ознакомительная практика*

Постреквизиты практики: *Отсутствуют*

3 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс изучения практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК*-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение автоматизированных систем, осваивать и применять в практической деятельности различные технологии программирования и среды разработки программ	ПК*-1-В-4 Знает численные методы решения типовых задач вычислительной математики	<u>Знать:</u> - нормативные документы, определяющие содержание жизненного цикла автоматизированной информационной системы; - методы разработки, анализа и проектирования ПО. <u>Уметь:</u> - работать с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения для информационных систем. - определять структуру и содержание жизненного цикла программного

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
		обеспечения; <u>Владеть:</u> - приемами работы с инструментальными средствами автоматизации проектирования и реализации программного продукта; - навыками проектирования прикладных программных продуктов, в том числе клиент-серверных приложений.
ПК*-2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование автоматизированных систем среднего масштаба и сложности	ПК*-2-В-2 Знает основные методы и модели искусственного интеллекта для решения задач проектирования автоматизированных систем	<u>Знать:</u> - основные основы функционального и логического проектирования. <u>Уметь:</u> - применять технические средства разработки прикладного программного обеспечения для решения задач в различных областях <u>Владеть:</u> - навыками использования современных автоматизированных систем среднего масштаба и сложности
ПК*-3 Способен разрабатывать графический дизайн интерфейса, проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции, проводить юзабилити-исследование программных продуктов	ПК*-3-В-2 Применяет технологии проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции и проводит юзабилити-исследование программных продуктов	<u>Знать:</u> - основные концепции моделирования интерфейсов программ; основы человеко-машинного взаимодействия <u>Уметь:</u> - разрабатывать графический дизайн интерфейса программных продуктов <u>Владеть:</u> - методами и инструментальными средствами проектирования интерфейса программ в различных предметных областях в рамках заданного подхода
ПК*-4 Способен разрабатывать стратегии тестирования и управление процессом тестирования, разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия	ПК*-4-В-2 Формулирует цели и разрабатывает план тестирования, документирует результаты выполнения тестов, анализирует качество покрытия	<u>Знать:</u> - методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, виды тестирования ИС; - способы и методы тестирования программных продуктов. <u>Уметь:</u> - разрабатывать документы для тестирования и анализировать качество покрытия; - проводить технико-экономическое обоснование проектных решений <u>Владеть:</u> - навыками работы в информационных системах, - навыками проектирования и сопровождения АИС, - способность составлять техническую документацию

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
<p>ПК*-5 Способен обеспечивать информационную безопасность автоматизированных систем</p>	<p>ПК*-5-В-2 Разрабатывает и применяет программные компоненты защиты информационных процессов в автоматизированных системах</p>	<p>проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов</p> <p>Знать: - методы и средства обеспечения информационной безопасности на предприятиях различного типа.</p> <p>Уметь: - разрабатывать компоненты защиты информационных процессов на предприятии; - разрабатывать политику безопасности; - внедрять аппаратные и программные средства защиты информации - - разрабатывать документацию по обеспечению информационной безопасности на различных уровнях (правовой, организационный, программно-аппаратный и криптографический)</p> <p>Владеть: - технологиями и инструментальными средствами разработки средств обеспечения информационной безопасности - навыками обеспечения информационной безопасности в автоматизированных системах</p>
<p>ПК*-6 Способен разрабатывать документы информационно-маркетингового назначения, технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям и конечным пользователям</p>	<p>ПК*-6-В-1 Знает основы экономико-правового регулирования рынка программного обеспечения и методику оценки экономической эффективности программных продуктов</p> <p>ПК*-6-В-2 Оценивает техники - экономическую эффективность программной системы и проводит регистрацию интеллектуальной собственности на разработанные программные продукты</p> <p>ПК*-6-В-3 Разрабатывает технические документы, адресованные специалисту по информационным технологиям и конечным пользователям</p>	<p>Знать: -методы и средства оценки эффективности информационных систем и технологий;</p> <p>Уметь: - проводить оценку экономической эффективности программной системы; - разрабатывать технические документы конечным пользователям; - обосновать эффективность готового программного средства</p> <p>Владеть: - методиками и способами оценки эффективности прикладных программ различного уровня;</p>
<p>ПК*-7 Способен осуществлять управление программно-аппаратными</p>	<p>ПК*-7-В-3 Осуществляет администрирование сетевой подсистемы</p>	<p>Знать: - методы анализа прикладной области - основы современные средства</p>

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации, осуществлять администрирование сетевой подсистемы инфокоммуникационной системы организации	инфокоммуникационной системы организации	инженерных расчетов; - современные стандарты разработки прикладного программного обеспечения Уметь: - формализовать поставленную задачу в виде совокупности подпрограмм; - выполнять эксперименты по проверке корректности темы исследования. Владеть: - навыками построения модулей и библиотек программ

4 Трудоемкость и содержание практики

4.1 Трудоемкость практики

Общая трудоемкость практики составляет 12 зачетных единиц (432 академических часа).

Практика проводится в 8 семестре.

Вид итогового контроля – дифференцированный зачет.

4.2 Содержание практики

Производственная практика (технологическая практика) направлена на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами профессиональной деятельностью в соответствии с требованиями к уровню подготовки выпускника. В табличной форме отражены основные разделы практики и их трудоемкость. Перечислены сведения, с которыми студент во время прохождения практики должен ознакомиться и изучить, виды работ, которые он должен выполнить, материалы, которые он должен собрать для оформления отчета по практике.

Разделы (этапы) практики	Трудоёмкость, академических часов
1. Подготовительный этап (проводится до начала календарного срока практики).	20
1.1 Получение студентами гарантийных писем предприятий о приеме на практику. Оформление договоров с предприятиями на проведение практики.	10
1.2 Проведение собрания студентов. Выдача индивидуальных заданий, допусков и путевок на практику.	10
2. Организационный этап.	20
2.1 Оформление пропусков на предприятия. Распределение в подразделения.	10
2.2 Прохождение общего инструктажа по технике безопасности. Инструктаж на рабочем месте.	10

3. Производственный этап.	320
3.1 Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами.	10
3.2 Знакомство с организацией и управлением деятельностью подразделения.	10
3.3 Знакомство с вопросами планирования и финансирования разработок подразделения.	10
3.4 Изучение технологических процессов и производственного оборудования подразделения.	10
3.5 Изучение действующих стандартов, технических условий, положений и инструкций по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования. Изучение оформления технической документации.	10
3.6 Изучение методов определения экономической эффективности исследований и разработок.	10
3.7 Изучение правил эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, и их обслуживания.	10
3.8 Изучение вопросов обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Изучение требований к рабочим местам персонала подразделения.	10
3.9 Освоение методов анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем и их компонентов для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам.	10
3.10 Освоение аппаратных и программных средств, используемых при проектировании и эксплуатации информационных систем и их компонентов.	10
3.11 Знакомство с порядком и методами проведения и оформления патентных исследований. Освоение порядка пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.	10
3.12 Обработка и анализ собранной информации.	10
4. Заключительный этап.	72
Подготовка отчета по практике.	70
Защита отчета по практике.	2
Итого:	432

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

1. Со структурой предприятия и его подразделениями;
2. С организацией производственных и технологических процессов;
3. С работой подразделения, решающего задачи поддержки информационных систем и технологий заинтересованных подразделений предприятия;
4. С техникой безопасности и охраны труда.

Изучить:

1. Информационные потоки на предприятии;
2. Задачи планирования деятельности предприятия;
3. Документооборот;
4. Средства информационной поддержки производственных процессов;
5. Информационной поддержки предприятия (интернет-сайт, электронная почта, заводская газета и т.п.);
6. Автоматизированные рабочие места сотрудников, их аппаратное и программное оснащение;
7. Общее, специальное и функциональное программное обеспечение;
8. Обеспечение информационной безопасности, администрирование;
9. Задачи деятельности программистов и других сотрудников информационно-вычислительного центра предприятия;
10. Локальные информационно-вычислительные сети, надежность и устойчивость.

Выполнить: индивидуальные задания, связанные с приобретением практических навыков и квалификации в решении одной или нескольких вышеуказанных задач.

Собрать и проанализировать необходимый материал по теме индивидуального задания для подготовки отчета по результатам производственной практики.

После окончания производственной практики студент сдает отчёт руководителю производственной практики от кафедры. Отчёт рецензируется руководителем практики. После чего отчет по производственной практике принимает и выставляет предварительную оценку по пятибалльной системе оценок руководитель производственной практики. Оценка полноты и качества проработки вопросов, включенных в отчет по производственной практике, осуществляется в соответствии с выданным заданием.

По результатам защиты отчета студентом ему ставится дифференцированная оценка, приравниваемая к оценке (зачетам) по теоретическому обучению и учитывающаяся при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При выставлении итоговой оценки по практике учитываются:

1. Оценка руководителя от предприятия за работу студента во время прохождения практики, содержащуюся в отзыве по практике.
2. Характеристика с места прохождения практики, подписанная руководителем практики от предприятия и заверенная печатью предприятия.
3. Оценка за отчет по практике, отражающая полноту содержания и качество его выполнения, соответствие содержание отчета практики и индивидуальному заданию.

4.3 Оформление результатов и подготовка отчета

Структурными элементами отчета по производственной практике являются:

- 1) титульный лист;
- 2) договор на практику;
- 3) индивидуальное задание (с целью сбора данных для написания курсовых работ на следующем курсе обучения);
- 4) дневник, содержащий виды работ, выполненные студентом на предприятии в период прохождения производственной практики;
- 5) характеристика руководителя практики от предприятия (организации);
- 6) содержание;
- 7) введение;
- 8) основная часть, включающая: описание деятельности предприятия, особенности информационных систем и технологий предприятия, топологию компьютерной сети предприятия;
- 9) заключение;

10) список используемых источников;

Титульный лист отчета по практике, дневник, путевка и характеристика должны быть заверены печатью и подписью руководителя от предприятия.

Отчет по практике выполняется в соответствии с действующим стандартом оформления студенческих работ, который устанавливает общие требования к структуре и правилам оформления работ, выполняемых студентами в процессе обучения.

По окончании практики обучающийся составляет письменный отчет и сдает его руководителю практики от института одновременно с дневником, подписанным непосредственным руководителем практики от предприятия, учреждения или организации. Отчет должен содержать сведения о конкретно выполненной обучающимся работе в период практики.

По окончании практики обучающийся сдает дифференцированный зачет комиссии, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят заведующий кафедрой, руководитель практики от института и, по возможности, руководитель практики от предприятия, учреждения или организации. При оценке итогов работы обучающегося принимается во внимание характеристика, данная ему руководителем практики от предприятия, учреждения или организации.

5 Учебно-методическое обеспечение практики

5.1 Основная литература

1. Золотов, С. Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С. Ю. Золотов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706> – ISBN 978-5-4332-0083-8. – Текст : электронный.

2. Стасышин, В. М. Проектирование информационных систем и баз данных : учебное пособие : [16+] / В. М. Стасышин. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. – 100 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774> – ISBN 978-5-7782-2121-5. – Текст : электронный.

3. Проектирование информационных систем [Текст] : учебное пособие / Г. Н. Исаев. - 2-е изд., стер. - Москва : Омега - Л, 2015. - 424 с. - (Высшее техническое образование) - ISBN 978-5-370-03507-4., коэффициент книгообеспеченности 1

4. Абрамов, Г. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Г. В. Абрамов, И. Е. Медведкова, Л. А. Коробова. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. – 172 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141626> – ISBN 978-5-89448-953-7. – Текст : электронный.

5. Заика, А.А. Разработка прикладных решений для платформы 1С:Предприятие 8.2 в режиме "Управляемое приложение" / А.А. Заика. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 239 с. : ил. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429019> , коэффициент книгообеспеченности 1

6. Хомоненко, А. Д. Delphi 7 [Текст] / А. Д. Хомоненко, В. Э. Гофман, Е. В. Мещеряков. - 2-е изд., [перераб. и доп.]. - Санкт-Петербург : БВХ-Петербург, 2015. - 1136 с. : ил. + 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - ([В подлиннике]). - Предм. указ. : с. 1109, коэффициент книгообеспеченности 1

7. Практикум по базам данных [Электронный ресурс] : методические рекомендации / сост. М. А. Кузниченко. - Электрон. текстовые дан. (1 файл: Kb). - Орск : ОГТИ, 2016. - Adobe Acrobat Reader.; То же [Электронный ресурс]. - URL: https://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/3674_20130621.pdf коэффициент книгообеспеченности 1

5.2 Дополнительная литература

1. Информационные системы и технологии : монография / под общ. ред. С.П. Акутиной. - М. : Перо, 2017. - Ч. I. - 127 с. - ISBN 978-5-91940-150-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232096> , коэффициент книгообеспеченности 1

2. Информационные системы и технологии управления : учебник / ред. Г. А. Титоренко. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 592 с. : ил., табл., схемы – (Золотой фонд российских учебников). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=684775> – ISBN 978-5-238-01766-2. – Текст : электронный.

3. Информационные системы [Текст] : учебное пособие для вузов по направлению "Информатика и вычислительная техника" / Ю. С. Избачков [и др.].- 3-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 544 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Алф. указ. : с. 522-539. - ISBN 978-5-49807-158-9. коэффициент книгообеспеченности 1

4. Аникеев С. В., Маркин А. В. Разработка приложений баз данных в Delphi: самоучитель М.: Диалог- МИФИ, 2015.- 160 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: [//biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229741](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=229741) коэффициент книгообеспеченности 1

5.3 Периодические издания

1. Журнал «Вестник компьютерных и информационных технологий»
2. Журнал «Информационные технологии и вычислительные системы»
3. Журнал «Стандарты и качество»
4. Журнал «Прикладная информатика»

5.4 Интернет-ресурсы

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Научная библиотека - <http://niv.ru/> Доступ свободный
2. eLIBRARY.RU - www.elibrary.ru Доступ свободный. Необходима индивидуальная регистрация в локальной сети вуза.
3. Infolio - Университетская электронная библиотека – <http://www.infoliolib.info/>

Тематические профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Портал искусственного интеллекта – AIPortal
2. Web-технологии – Web-технологии
3. Электронная библиотека Института прикладной математики им. М.В. Келдыша – Электронная библиотека публикаций Института прикладной математики им. М.В. Келдыша РАН

Электронные библиотечные системы

1. Электронно-библиотечная система «Лань» - <http://e.lanbook.com/>
2. ЭБС «Университетская библиотека online» - <http://www.biblioclub.ru/>
3. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>

Дополнительные Интернет-ресурсы

1. <https://www.ixbt.com> - Интернет-издание о компьютерной технике, информационных технологиях и программных продуктах. На сайте публикуются новости IT, статьи с обзорами и тестами компьютерных комплектующих и программного обеспечения.
2. <http://www.intuit.ru> – ИНТУИТ – Национальный открытый университет.
3. http://citforum.ru/SE/project/arkhipenkov_lectures – Лекции по управлению программными проектами автор А. Архипенков
4. <http://www.consultant.ru> - Справочно-правовая система «КонсультантПлюс»
5. <http://www.garant.ru> - Справочно-правовая система «Гарант»
6. <http://www.rbc.ru> - Официальный сайт информационного агентства «Росбизнесконсалт»

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций*	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
	CentOS Linux	Свободное ПО, https://www.centos.org/legal/
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Текстовый редактор	nano	Свободное ПО, является компонентом операционных систем на базе ядра Linux
Интернет-браузер	Mozilla Firefox	Свободное ПО, https://www.mozilla.org/en-US/foundation/licensing/
Интегрированная среда разработки программного обеспечения	Android Studio	Свободное ПО, https://developer.android.com/legal.html
	PyCharm Community Edition	Бесплатное ПО, https://www.jetbrains.com/legal/docs/toolbox/user_community/

6 Материально-техническое обеспечение практики

Компьютер, принтер, сканер, программное обеспечение (операционная система Microsoft Windows, пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).

Учебные аудитории для проведения консультаций и аттестации, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ (ауд. № 1-318, № 2-311, № 4-307).

Наименование помещения	Материально-техническое обеспечение
Учебные аудитории: - для групповых и индивидуальных консультаций; - для текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, классная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран, ноутбук с выходом в сеть «Интернет»)
Помещения для самостоятельной работы обучающихся, для курсового проектирования (выполнения курсовых работ)	Учебная мебель, компьютеры (3) с выходом в сеть «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ, программное обеспечение