

Рубцовский индустриальный институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

Рабочая программа практики

| | |
|-----|---|
| Вид | Учебная практика |
| Тип | Технологическая (проектно-технологическая) практика |

Код и наименование направления подготовки (специальности): **09.03.01**
Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль, специализация): **Технологии разработки
программного обеспечения**

Форма обучения: **заочная**

| Статус | Должность | И.О. Фамилия |
|------------|----------------------|--------------|
| Разработал | доцент | Л.А. Попова |
| Согласовал | Зав. кафедрой «ИМ» | Е.А. Дудник |
| | Декан ТФ | А.В. Сорокин |
| | руководитель ОПОП ВО | Е.А. Дудник |

г. Рубцовск

1. ВИД, ТИП, СПОСОБ и ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Вид: Учебная

Тип: Технологическая (проектно-технологическая) практика

Способ: стационарная и (или) выездная

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом

Форма реализации: практическая подготовка

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|---|-----------|--|
| 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 | Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для её достижения |
| | | УК-2.2 | Выбирает оптимальный способ решения задач с учётом существующих ресурсов и ограничений |
| | | УК-2.3 | Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач |
| УК-3 | Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 | Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие работу в коллективе |
| УК-6 | Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 | Планирует и контролирует собственное время |
| | | УК-6.2 | Формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей |
| | | УК-6.3 | Реализует собственную деятельность с учётом личностных возможностей и/или требований рынка труда |
| ОПК-1 | Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.2 | Применяет естественнонаучные и/или общинженерные знания для решения задач |
| | | ОПК-1.3 | Участствует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов |
| 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 | Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| | | ОПК-2.2 | Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| ОПК-3 | Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационн | ОПК-3.1 | Использует основы информационной и библиографической культуры при работе с профессиональной информацией |
| | | ОПК-3.2 | Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности |

| Компетенция | Содержание компетенции | Индикатор | Содержание индикатора |
|-------------|--|-----------|--|
| | ых технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | | |
| ОПК-8 | Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ОПК-8.1 | Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение |
| | | ОПК-8.2 | Проектирует программные продукты с применением основ информатики |
| | | ОПК-8.3 | Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов |

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общий объем практики – 6 з.е. (4 недели)

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 6

Форма промежуточной аттестации: Зачет с оценкой

| Разделы (этапы) практики | Содержание этапа практики |
|--|---|
| 1. Инструктаж по технике безопасности(2ч.) | Прохождение вводного инструктажа; прохождение инструктажа по технике безопасности |
| 2. Постановка задачи {использование общественных ресурсов} (60ч.)[1,2,3,4] | Обзор литературы по выбранной теме. Анализ документации по программно-аппаратному обеспечению автоматизированных систем. Постановка цели и формирование задач работы. Описание постановки задачи в соответствии с техническим заданием. |
| 3. Разработка алгоритма решения задачи {эвристическая беседа} (30ч.)[1,2,3,4,9] | Выбор эффективного алгоритма решения задачи и его уточнение. Разработка тестовых контрольных примеров. |
| 4. Разработка программного продукта {работа в малых группах} (90ч.)[2,3,4,5,6,7,8,9] | Выбор языка и среды программирования, вспомогательного программного обеспечения. Определение требований к аппаратному обеспечению. Написание программного кода. Тестирование и отладка программы. |
| 5. Разработка сопроводительной документации(24ч.)[1,2,3] | Разработка справки и помощи для работы с программой. Описание руководств пользователя и программиста. |
| 6. Оформление и защита отчета по практике(10ч.) | |

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

| №пп | Используемое программное обеспечение |
|-----|--------------------------------------|
| 1 | Chrome |
| 11 | Visual Studio |
| 6 | MySQL Community Edition |
| 7 | MySQL Workbench |
| 3 | LibreOffice |
| 2 | Lazarus |
| 12 | Windows |
| 10 | SQLite |
| 9 | Python |
| 8 | PyCharm Community Edition |
| 13 | Антивирус Kaspersky |
| 5 | Mozilla Firefox |
| 4 | Microsoft SQL Server Express |

| №пп | Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы |
|-----|--|
| 1 | Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru) |
| 2 | Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/) |

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И РЕСУРСОВ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

а) основная литература

1. Дудник, Е.А. Организация учебной практики [текст]: Учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки ИВТ/ Е.А. Дудник, Н.С. Зорина, Н.А. Ларина. - Рубцовск, 2017. - 95 с. (6 экз.+ЭР)

2. Кузнецов, С. Д. Введение в реляционные базы данных : учебное пособие / С. Д. Кузнецов. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 247 с. — ISBN 978-5-4497-0902-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102002.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Королев, Е. Н. Администрирование СУБД : учебное пособие / Е. Н. Королев, Б. Н. Тишуков, А. В. Мандрыкин. — Воронеж : Воронежский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2021. — 156 с. — ISBN 978-5-7731-0947-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118629.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

б) дополнительная литература

4. Аврунев, О.Е. Модели баз данных : учебное пособие : [16+] / О.Е. Аврунев, В.М. Стасышин ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 124 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575324> (дата обращения: 11.03.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3749-0. – Текст : электронный.

5. Влацкая, И. В. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения : учебное пособие / И. В. Влацкая, Н. А. Заельская, Н. С. Надточий ; Оренбургский государственный университет, Кафедра компьютерной безопасности и математического обеспечения информационных систем. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. – 119 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=439107> (дата обращения: 24.02.2022). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7410-1238-3. – Текст : электронный.

6. Петрова, А. Н. Реализация баз данных : учебное пособие / А. Н. Петрова, В. Е. Степаненко. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2020. — 144 с. — ISBN 978-5-7765-1448-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102100.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Букунов, С. В. Объектно ориентированное программирование на языке Python : учебное пособие / С. В. Букунов, О. В. Букунова. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 119 с. — ISBN 978-5-9227-1128-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117194.html> (дата обращения: 24.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

в) ресурсы сети «Интернет»

8. Руководство по программированию на C# [режим доступа] <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/programming-guide/>

9. Национальный открытый университет "ИНТУИТ" [режим доступа] <https://intuit.ru/studies/courses>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, помещения для самостоятельной работы.

При организации практики АлтГТУ или профильные организации предоставляют оборудование и технические средства обучения в объеме, позволяющем выполнять определенные виды работ, указанные в задании на практику.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

8. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Оценка по практике выставляется на основе защиты студентами отчетов по практике.

Отчет о практике должен содержать: титульный лист; индивидуальное задание; введение; анализ выполненной работы; заключение; список использованных источников информации;

приложения (при необходимости).

Введение должно содержать краткое обоснование актуальности тематики, которой посвящена учебная практика.

Раздел “Анализ выполненной работы” является основной частью отчета и составляет примерно 90% его объема. В разделе дается описание и анализ выполненной работы с количественными и качественными характеристиками ее элементов. Приводятся необходимые иллюстрации. В разделе “Заключение” обучающийся должен представить выводы о состоянии и перспективах развития изученных на практике алгоритмов решения задач. В приложение к отчету выносятся материал, дополняющий основное содержание отчета.

Отчет по практике должен отражать результаты овладения общепрофессиональными и профессиональными компетенциями.

Общий объем отчета должен составлять 20-40 страниц печатного текста. Текст отчета оформляется в виде принтерных распечаток на сброшюрованных листах формата А4 (210x297мм).

При защите используется фонд оценочных материалов, содержащийся в программе практики. К промежуточной аттестации допускаются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие отчет.

Сдача отчета по практике осуществляется на последней неделе практики.

Формой промежуточной аттестации по практике является зачет с оценкой.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Технологическая (проектно-технологическая) практика»

1. Перечень оценочных средств для компетенций, формируемых в результате освоения дисциплины

| Код контролируемой компетенции | Способ оценивания | Оценочное средство |
|--|--------------------------|---|
| ОПК-1: Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |
| 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 | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |
| 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 | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |
| ОПК-8: Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |
| 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 | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |
| УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |
| УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | Зачет с оценкой | Комплект контролирующих материалов для зачета с оценкой |

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оцениваемые компетенции представлены в разделе «Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций» рабочей программы дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика».

При оценивании сформированности компетенций по дисциплине «Технологическая (проектно-технологическая) практика» используется 100-балльная шкала.

| Критерий | Оценка по 100-балльной шкале | Оценка по традиционной шкале |
|---|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Студент освоил изучаемый материал (основной и дополнительный), системно и грамотно излагает его, осуществляет полное и правильное выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций, способен ответить на дополнительные вопросы. | 75-100 | <i>Отлично</i> |
| Студент освоил изучаемый материал, осуществляет выполнение заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций с не принципиальными ошибками. | 50-74 | <i>Хорошо</i> |
| Студент демонстрирует освоение только основного материала, при выполнении заданий в соответствии с индикаторами достижения компетенций допускает отдельные ошибки, не способен систематизировать материал и делать выводы. | 25-49 | <i>Удовлетворительно</i> |
| Студент не освоил основное содержание изучаемого материала, задания в соответствии с индикаторами достижения компетенций не выполнены или выполнены неверно. | <25 | <i>Неудовлетворительно</i> |

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки уровня достижения компетенций в соответствии с индикаторами

1. ФОМ для защиты технологической практики

| Компетенция | Индикатор достижения компетенции |
|---|---|
| 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 Анализирует поставленную цель и формулирует задачи, которые необходимо решить для её достижения |
| | УК-2.2 Выбирает оптимальный способ решения задач с учётом существующих ресурсов и ограничений |
| | УК-2.3 Выбирает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения поставленных задач |

| | |
|---|---|
| УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде | УК-3.1 Устанавливает и поддерживает контакты, обеспечивающие работу в коллективе |
| УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни | УК-6.1 Планирует и контролирует собственное время |
| | УК-6.2 Формулирует цели личного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей |
| | УК-6.3 Реализует собственную деятельность с учётом личностных возможностей и/или требований рынка труда |
| ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности | ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общеинженерные знания для решения задач |
| | ОПК-1.3 Участвует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов |
| 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 Выбирает информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| | ОПК-2.2 Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности |
| 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 Использует основы информационной и библиографической культуры при работе с профессиональной информацией |
| | ОПК-3.2 Применяет информационно-коммуникационные технологии для решения стандартных задач профессиональной деятельности |
| ОПК-8 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения | ОПК-8.1 Формализует задачу и предлагает алгоритмическое решение |
| | ОПК-8.2 Проектирует программные продукты с применением основ информатики |
| | ОПК-8.3 Осуществляет разработку и тестирование программных продуктов |

УК-2 (УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3)

- 1 Назовите цель, поставленную Вами при прохождении практики.
- 2 Перечислите задачи, сформулированные Вами для достижения цели практики.
- 3 Какие ресурсы вы использовали при решении задач практики?
- 4 Какой способ решения задачи, по Вашему мнению, является наиболее оптимальным?
- 5 Какие правовые и нормативно-технические документы были изучены Вами в ходе практики?
- 6 Какие из этих документов были применены для решения поставленных задач?

УК-3 (УК-3.1)

- 7 Какие цели были Вами поставлены при организации коллективной работы?
- 8 В чем заключалась Ваша роль в команде?

УК-6 (УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3)

- 9 Как было распланировано Ваше время при выполнении задач практики?
- 10 Какие из поставленных задач удалось вовремя реализовать, а какие задачи не удалось решить?
- 11 Назовите сформулированные Вами цели личного и профессионального развития при прохождении практики?
- 12 Какие из целей личного и профессионального развития были достигнуты, и какие условия этому способствовали?
- 13 Какие из реализованных алгоритмов решения задач часто используются в работе программистов?
- 14 Какие направления в программировании востребованы на рынке труда?

ОПК-1 (ОПК-1.2, ОПК-1.3)

- 15 Какие естественнонаучные знания помогли вам при решении задач практики?
- 16 Какие общепрофессиональные методы решения задач были использованы Вами при прохождении практики?
- 17 Перечислите теоретические и экспериментальные исследования объектов, реализованные в Вашей работе?
- 18 Какие результаты были получены в работе, и как их можно интерпретировать в рамках проведенного исследования?

ОПК-2 (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

- 19 Какие информационные технологии были изучены Вами при решении задач профессиональной деятельности?
- 20 Какие информационные технологии были использованы при реализации задач практики?

- 21 Какие программные средства являются необходимыми для решения задач практики?
- 22 Какие современные программные средства отечественного производства были использованы в ходе практики?

ОПК-3 (ОПК-3.1, ОПК-3.2)

- 23 Перечислите использованные в работе источники информации.
- 24 Назовите правила библиографического описания источников профессиональной информацией.
- 25 Какие стандартные задачи профессиональной деятельности были выполнены при прохождении практики?
- 26 Какие информационно-коммуникационные технологии были использованы Вами для решения поставленных задач?

ОПК-8 (ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3)

- 27 Перечислите входные и выходные данные, которые Вы определили в постановке задачи.
- 28 Перечислите основные пункты алгоритма решения задачи.
- 29 Какие свойства информации были учтены Вами при формализации задачи?
- 30 Какие аппаратные средства были выбраны Вами для работы?
- 31 Продемонстрируйте результаты работы программы.
- 32 Покажите и интерпретируйте результаты выполнения тестового контрольного примера.