

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: **очная**

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	Л.А. Попова
Согласовал	Зав. кафедрой «ПМ»	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 инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной	ОПК-1.2	Применяет естественнонаучные и/или инженерные знания для решения задач
		ОПК-1.3	Участствует в теоретических и экспериментальных исследованиях объектов профессиональной деятельности, в обработке их результатов

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор	Содержание индикатора
	деятельности		
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

3. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

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

Форма промежуточной аттестации – Зачет с оценкой.

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Семестр: 4

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. Новиков, Б. А. Основы технологий баз данных / Б. А. Новиков ; под редакцией Е. В. Рогова. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 240 с. — ISBN 978-5-94074-820-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123699> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Осипов, Д. Л. Технологии проектирования баз данных / Д. Л. Осипов. — Москва : ДМК Пресс, 2019. — 498 с. — ISBN 978-5-97060-737-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/131692> (дата обращения: 03.03.2021). — Режим доступа: для авториз. 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. Виссер, Д. Разработка обслуживаемых программ на языке С# : руководство / Д. Виссер ; перевод с английского Р. Н. Рагимова. — Москва : ДМК Пресс, 2017. — 192 с. — ISBN 978-5-97060-446-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93279> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Лучано, Р. Python. К вершинам мастерства / Р. Лучано ; перевод с английского А. А. Слинкин. — Москва : ДМК Пресс, 2016. — 768 с. — ISBN 978-5-97060-384-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93273> (дата обращения: 11.03.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Бабушкина, И. А. Практикум по объектно-ориентированному программированию : учебное пособие / И. А. Бабушкина, С. М. Окулов. — 5-е изд. — Москва : Лаборатория знаний, 2020. — 369 с. — ISBN 978-5-00101-780-6. — Текст : электронный // Лань :

электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/135561> (дата обращения: 12.03.2021). — Режим доступа: для авториз. 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 общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Применяет естественнонаучные и/или общепрофессиональные 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.