



**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**

**«Иркутский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ИГУ»)**

Факультет бизнес-коммуникаций и информатики

Кафедра естественнонаучных дисциплин

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Б2.В.04(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

направленность (профиль): Прикладная информатика (разработка программного обеспечения)

Иркутск, 2025

Одобен

УМК факультета бизнес-коммуникаций и информатики

Разработан в соответствии с ФГОС ВО 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень бакалавриата), утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2019 г. №922, зарегистрированный в Минюсте России «12» октября 2019 г. № 4853, с учетом требований проф. стандартов 06.001 Программист, 06.015 Специалист по информационным системам, 40.011 Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам.

Председатель УМК: Синчурина Марина Георгиевна, декан, доцент, к.псих.н.

ФИО, должность, ученая степень, звание



подпись, печать

Разработчик: Сокольская Мария Александровна, доцент, к.п.н

ФИО, должность, ученая степень, звание



подпись

1. Требования к результатам прохождения технологической (проектно-технологической) практики

1.1. Технологическая (проектно-технологическая) практика направлена на формирование следующих компетенций

Код компетенции	Содержание компетенции
ПК-1	Способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения
ПК-2	Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
ПК-3	Способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем и по заданным сценариям
ПК-4	Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и сервисы по видам обеспечения
ПК-5	Способность разрабатывать графические элементы информационных систем и сервисов
ПК-6	Способность использовать иностранный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации
ПК-7	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений в области разработки (рефакторинга) программного обеспечения и создания (модификации) информационных систем
ПК-8	Способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов.

1.2. Задачи практики:

- формирование умений применять основные методы и приемы формализации решения прикладных задач, связанных с информатизацией и автоматизацией предприятий различных сфер деятельности;
- формирование способности применять теоретические знания и базовые умения и навыки по разработке проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов и созданию информационных систем в прикладных областях;
- продолжить формирование навыка выполнения работ по созданию, модификации, внедрению и сопровождению информационных систем и управление этими работами
- формирование навыка поиска и самостоятельного изучения литературы и электронно-образовательных ресурсов в сфере профессиональной деятельности, подготовки обзоров, аннотаций, рефератов, научно-технических отчетов и презентаций по результатам выполнения проекта.

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты* обучения
ПК-1	Способность воспринимать математические,	ИДК _{ПК-1.3}	Владеет: навыками использования математических,

	естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения		естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения
ПК-2	Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИДК _{ПК} - 2.3	Владеет: навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования и разметки; рефакторинга ПО; тестирования и отладки программного кода; сопровождения.
ПК-3	Способность осуществлять тестирование компонентов информационных систем и по заданным сценариям	ИДК _{ПК} - 3.3	Владеет навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, проведения тестирования, исследования и анализа результатов.
ПК-4	Способность создавать (модифицировать) и сопровождать информационные системы и сервисы по видам обеспечения	ИДК _{ПК} - 4.3	Владеть методами проектирования ИС и сервисов в соответствии с прикладной задачей по видам обеспечения
ПК-5	Способность разрабатывать графические	ИДК _{ПК} - 5.1 ИДК _{ПК} -5.2 ИДК _{ПК} - 5.3	Знает: функциональные возможности графических

	элементы информационных систем и сервисов		программ, специальных сред разработки и сервисов создания графических элементов и визуализаций. Умеет: использовать пакеты графических программ для разработки элементов дизайн-контента информационных систем и сервисов, в том числе пользовательских интерфейсов. Владеет: навыками проектирования и разработки графического контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения.
ПК-6	Способность использовать иностранный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации	ИДК _{ПК} - 6.3	Владеет: навыками чтения, письма, составления технической документации и научных текстов и статей по профилю обучения на иностранном языке
ПК-7	Способность выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений в области разработки (рефакторинга) программного обеспечения и создания (модификации) информационных систем	ИДК _{ПК} - 7.2 ИДК _{ПК} -7.3	Умеет: производить расчеты экономической эффективности проектов ИС, обосновывать выбор проектного решения; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС Владеет: методами расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта программного обеспечения; методами и средствами оценки экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач.
ПК-8	Способность	ИДК _{ПК} - 8.1	Умеет:

	проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов.	ИДК _{ПК} -8.2	проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки. Владеет: навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях.
--	---	------------------------	--

2. Оценочные средства для осуществления текущего контроля по технологической (проектно-технологической) практике

2.1. Соответствие компетенций и заданий технологической (проектно-технологической) практики

Этап практики*	Номер или название задания	Характеристика формируемой компетенции или индикатора компетенции**	Оценочное средство	Показатели	Критерии оценки***
Подготовительный	Задание №1 Ознакомиться со всеми необходимыми инструкциями и иными документами	ПК-1 ПК-6 ПК-8	Собеседование с руководителем практики. Регистрация в журнале по технике безопасности	Ответы на вопросы	Понимает основные требования охраны труда, безопасности и внутреннего распорядка. Осознает трудоемкость предложенных задач и делает осознанный выбор. Представляет область деятельности предприятия и свою роль в ней
Учебно-практический этап.	Задание 2. познакомиться со структурой и характером деятельности подразделения организации, с бизнес-процессами, информационным и технологиями; определить задачи, который будут решены в ходе практики; составить план мероприятий по сбору, обработке и систематизации фактического и теоретического материала, необходимого при решении поставленных задач; определить методы, способы, технологии, которые	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	План работ Обзор литературы с описанием теоретической основы решения поставленной задачи, выбором методов и инструментов её решения	Составлен план работ Составлен обзор источников информации по теме и выполнен анализ информации	Понимает суть поставленной задачи. Может описать методы решения задачи Понимает структуру деятельности предприятия

	необходимо использовать в ходе решения поставленных задач; выполнять деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно;				
Научно-исследовательский этап	Задание 3 Обработка и анализ полученной информации	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.	Отчет	Всесторонний анализ достоинств и недостатков своей работы, а также результатов эксперимента в	Анализ выполнен всесторонне, показаны достоинства и недостатки проделанной работы
Заключительный	Задание 4. Подготовить презентацию результатов практики, отчет и демонстрационное видео работы программы (при наличии)	ПК-7	Презентация. Исполняемый файл программы (при наличии) Отчет	Оформление и полнота отчета Структура защиты результатов	Отчет оформлен согласно требованиям. В отчете и презентации отражены все этапы разработки программы. Из отчета и презентации ясны задачи и вклад в результат каждого члена команды

2.2. Оценочные средства текущего контроля и диагностика сформированности компетенций

Код* индикатора компетенции	Планируемый результат ¹	ОС ²	Краткое описание задания ³
ИДК _{ПК} - 8.1 ИДК _{ПК} - 8.2 ИДК _{ПК} - 6.3 ИДК _{ПК} - 1.3	Умеет: проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки. Владеет: навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-	Собеседование с руководителем практики. Регистрация в журнале по технике безопасности	Задание 1. Ознакомиться со всеми необходимыми инструкциями и иными документами

	технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях. навыками чтения, письма, составления технической документации и научных текстов и статей по профилю обучения на иностранном языке навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения		
ИДК_{ПК} - 1.3 ИДК_{ПК} - 2.3 ИДК_{ПК} - 3.3 ИДК_{ПК} - 4.2 ИДК_{ПК} - 4.3 ИДК_{ПК} - 5.1 ИДК_{ПК} - 5.2 ИДК_{ПК} - 5.3 ИДК_{ПК} - 6.3 ИДК_{ПК} - 7.2 ИДК_{ПК} - 7.3 ИДК_{ПК} - 8.1 ИДК_{ПК} - 8.2	Знает: функциональные возможности графических программ, специальных сред разработки и сервисов создания графических элементов и визуализаций. Умеет: использовать пакеты графических программ для разработки элементов дизайн-контента информационных систем и сервисов, в том числе пользовательских интерфейсов. проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки. производить расчеты экономической эффективности проектов ИС, обосновывать выбор проектного решения; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС Владеет: навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования и разметки; рефакторинга ПО;	План работ Обзор литературы с описанием теоретической основы решения поставленной задачи, выбором методов и инструментов её решения) Отчет	Задание 2. Познакомиться со структурой и характером деятельности подразделения организации, с бизнес-процессами, информационными технологиями; определить задачи, который будут решены в ходе практики; составить план мероприятий по сбору, обработке и систематизации фактического и теоретического материала, необходимого при решении поставленных задач; определить методы, способы, технологии, которые необходимо использовать в ходе решения поставленных задач; выполнять деятельность на предприятии выполнение производственных заданий, участие в исследованиях, наблюдения, измерения и др., выполняемые как под руководством преподавателя, так и самостоятельно; Задание 3. Обработка и анализ полученной в ходе практики информации

	тестирования и отладки программного кода; сопровождения. навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, проведения тестирования, исследования и анализа результатов. методами проектирования ИС и сервисов в соответствии с прикладной задачей по видам обеспечения навыками проектирования и разработки графического контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения навыками чтения и составления технической документации на иностранном языке методами расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта программного обеспечения; методами и средствами оценки экономических затрат на проекты по информатизации и автоматизации решения прикладных задач.		
--	--	--	--

2.3 Перечень оценочных средств для проведения текущего контроля:

Оценочными средствами текущего контроля являются:

1. Обзор литературы по теоретической части задания.
2. План работ по программе практики, составляемый после ознакомления со всеми необходимыми документами и задачей практики.
3. Анализ результатов практики. Код программы, если таковая предполагалась.

3. Промежуточная аттестация

3.1. Формой промежуточной аттестации по технологической (проектно-технологической) практике является дифференцированный зачет

Оценка за технологическую (проектно-технологическую) практику выставляется преподавателем – руководителем на основании анализа работ, выполненных обучающимся за время прохождения технологической (проектно-технологической) практики, проведенных мероприятий и представленных отчетных документов.

Оценка за технологическую (проектно-технологическую) практику носит обобщенный характер и включает в себя результаты всех выполненных заданий в совокупности, своевременность представления необходимых документов, положительное качество выполнения индивидуального занятия, активную позицию студента на практике.

Для получения положительной оценки по итогам технологической (проектно-технологической) практики обучающемуся необходимо:

Выполнить все, предусмотренные рабочей программой практики задания, включая индивидуальное задание (получить зачет или положительную оценку за каждое контрольное задание) и своевременно предоставить отчетные документы;

Своевременно предоставить заполненный в соответствии с рабочей программой практики отчет о прохождении учебной практики.

Защитить отчет о прохождении учебной практики с использованием подготовленной презентации и демонстрацией работы созданной за время практики программы.

3.2. Показатели, критерии и шкала оценки сформированности компетенций по результатам прохождения технологической (проектно-технологической) практики

Компетенция сформирована, если студент получил за практику оценку не ниже «удовлетворительно».

Формируемая компетенция или индикатор ¹	Номер или название задания ²	Требования к результату выполняемого задания ³	Отметка о выполнении			
			Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
ИДК-1.3	Задание 1 Задание 2 Задание 3	Владеет: навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения	Знает, понимает и умеет применять для решения конкретной задачи специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин. Способен отвечать на вопросы о теоретических основах применяемого решения	Знает, не полностью понимает и умеет применять для решения конкретной задачи специальные разделы математик и, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин. Способен отвечать на вопросы о теоретических основах применяемого решения, испытывая затруднения. Отвечает неполно.	Знает слабо, плохо понимает и неверно применяет для решения конкретной задачи специальные разделы математик и, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин. Отвечает на вопросы о теоретических основах применения решения с серьезными затруднениями	Не знает, не понимает и не умеет применять для решения конкретной задачи специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин. Не способен отвечать на вопросы о теоретических основах применяемого решения
ИДК-2.3	Задание 2 Задание 3	Владеет: навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и	Знает и понимает границы применения инструментов	Знает и понимает границы применения инструментов	Границы применения инструментов программ	Не знает и не понимает границы применения

		оценки проекта по разработке ПО; анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур; кодирования с использованием различных языков программирования и разметки; рефакторинга ПО; тестирования и отладки программного кода; сопровождения.	программирования, ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, способен проводить тестирование разработанной программы, способен обоснованно использовать структуры данных	тов программирования, недостаточно ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, тестирование разработанной программы выполняет поверхностно, не учитывая пороговые случаи, способен обоснованно использовать структуры данных	ирования понимает плохо, выбирает субъективно, слабо ориентируется в методах разработки и применении алгоритмов, не способен проводить тестирование разработанной программы, не способен обоснованно использовать структуры данных	инструментов программирования, не ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, не способен проводить тестирование разработанной программы, не способен обоснованно использовать структуры данных
ИДК 3.3		Владеть навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, проведения тестирования, исследования и анализа результатов.	Владеет навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем на высоком уровне, способен всесторонне анализировать результаты тестирования	Владеет навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем на хорошем уровне, способен анализировать результаты тестирования, но упускает незначительные особенности	Слабо владеет навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, способен поверхностно анализировать результаты тестирования и делать обобщённые выводы	Не владеет навыками разработки тестовых сценариев компонентов информационных систем, способен выполнять тестирование по готовым шаблонам, не проводя последующий анализ
ИДК 4.2 ИДК 4.3		Умеет: описывать структуру ИС на базе DFD и SADT диаграмм, осуществлять эксплуатацию и сопровождение	Способен в полной мере описывать структуру ИС на базе DFD и SADT диаграмм, осуществлять	Способен достаточно полно описывать структуру ИС на базе DFD и SADT	Способен поверхностно описывать структуру ИС на базе DFD и SADT	Не способен описывать структуру ИС на базе DFD и SADT диаграмм, осуществлять

		информационных систем и сервисов по видам обеспечения Владеет: методами проектирования ИС и сервисов в соответствии с прикладной задачей по видам обеспечения	эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов по видам обеспечения Способен проектировать ИС и сервисы в соответствии с поставленной задачей	диаграмм, осуществлять эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов по видам обеспечения с незначительной помощью руководителя Способен проектировать ИС и сервисы в соответствии с поставленной задачей, но допускает ошибки в процессе проектирования	диаграмм, осуществлять эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов по видам обеспечения со значительной помощью руководителя Способен проектировать ИС и сервисы в соответствии с поставленной задачей, но допускает существенные ошибки в процессе проектирования	эксплуатацию и сопровождение информационных систем и сервисов по видам обеспечения только под контролем Не способен проектировать ИС и сервисы в соответствии с поставленной задачей,
ПК-5	Задание 2 Задание 3	Знает: функциональные возможности графических программ, специальных сред разработки и сервисов создания графических элементов и визуализаций. Умеет: использовать пакеты графических программ для разработки элементов дизайн-контента информационных систем и сервисов, в том числе пользовательских интерфейсов. Владеет: навыками проектирования и разработки графического	Умеет работать с графическими программами и сервисами создания графических элементов, знает возможность и некоторых пакетов графических программ, умеет разрабатывать графический контент	Умеет работать с графическими программами и сервисами создания графических элементов, знает некоторые возможности некоторых пакетов графических программ, умеет разрабатывать графический контент, но с рядом недочётов	Умеет работать с графическими программами и сервисами создания графических элементов в самых базовых возможностях, плохо знает возможности некоторых пакетов графических программ, умеет разрабатывать графический контент	Не умеет работать с графическими программами и сервисами создания графических элементов, не знает возможность и пакетов графических программ, не умеет разрабатывать графический контент

		контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения.				
ИДК-6.3	Задание 1 Задание 2 Задание 3	Умеет: понимать и применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка, вести дискуссию на профессиональные темы на иностранном языке Владеет: навыками чтения, письма, составления технической документации и научных текстов и статей по профилю обучения на иностранном языке	Читает профессиональную литературу на иностранном языке, понимает и применяет профессиональную лексику, свободно пользуется сетевыми и научными источникам и на иностранном языке	Читает профессиональную литературу на иностранном языке с трудностями, не вполне понимает и применяет профессиональную лексику, пользуется сетевыми и научными источниками на иностранном языке со словарём	Читает профессиональную литературу на иностранном языке с трудом, плохо понимает и не применяет профессиональную лексику, не пользуется сетевыми и научными источниками на иностранном языке	Не способен читать профессиональную литературу на иностранном языке, не понимает и не применяет профессиональную лексику, не пользуется сетевыми и научными источниками на иностранном языке
ПК-7	Задание 2 Задание 3 Задание 4	Умеет: производить расчеты экономической эффективности проектов ИС, обосновывать выбор проектного решения; проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС Владеет: методами расчета показателей экономического эффекта от внедрения проекта программного обеспечения; методами и средствами оценки экономических затрат на проекты	Способен производить все необходимые расчеты экономической эффективности проектов ИС с выбором соответствующих показателей, объективно обосновывает выбор проектного решения; способен проводить всесторонний сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС	Способен производить большую часть необходимых расчетов экономической эффективности проектов ИС с выбором подходящих показателей, обосновывает выбор проектного решения; способен проводить сравнительный анализ с незначительными ошибками и выбор ИКТ для решения	Способен производить минимально достаточные расчеты экономической эффективности проектов ИС при условии указания на показатели со стороны руководителя, обосновывает выбор проектного решения достаточно субъективно; способен проводить слабый сравнительный анализ	Не способен производить все необходимые расчеты экономической эффективности проектов ИС с выбором соответствующих показателей, не может обосновать выбор проектного решения; не способен проводить сравнительный анализ и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС

		по информатизации и автоматизации решения прикладных задач		прикладных задач и создания ИС	и выбор ИКТ для решения прикладных задач и создания ИС	
ПК-8	Задание 1 Задание 2 Задание 3	Умеет: проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки. Владеет: навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях.	Проводит сбор и всесторонний анализ научно-технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчетов и презентаций аккуратно, согласно всем требованиям	Проводит сбор и анализ научно-технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчетов и презентаций аккуратно, но с некоторыми и некритичными недочётами	Проводит поверхностный сбор и слабый анализ научно-технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчетов и презентаций неаккуратно с нарушениями требований	Не способен проводить сбор и анализ научно-технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчетов и презентаций небрежно со значительными нарушениями требований

3.3 Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации:

К оценочным средствам (материалам) по практике относятся:

1. Обзор литературы по научно-технической проблеме;
2. Презентация результатов практики
3. Исходные коды программы, разработанной студентом в ходе практики (при наличии)
4. Отчет студента о прохождении практики;