



**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, 2020

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.

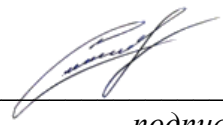
Председатель УМК: Карнаухова Вера Константиновна, декан, доцент, к.хим.н.

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 компоненто в информационных системах на высоком уровне, способен всесторонне анализировать результаты тестирования	Владеет навыками разработки тестовых сценариев компоненто в информац ионных систем на хорошем уровне, способен анализировать результаты тестирования, но упускает незначительные особенности	Слабо владеет навыками разработки и тестовых сценариев компоненто в информац ионных систем на, способен поверхностно анализировать результаты тестирования и делать обобщённые выводы	Не владеет навыками разработки тестовых сценариев компоненто в информаци онных 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 затруднениями, 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 минимальную достаточную часть расчетов 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;