



**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.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки: 09.03.03 Прикладная информатика

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

Иркутск, 2023


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-5	Способность разрабатывать графические элементы информационных систем и сервисов
ПК-6	Способность использовать иностранный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации
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:

- 1) развитие понимания социальной значимости профессиональной деятельности через мотивацию и стремление к ее выполнению;
- 2) отработка и закрепление методов и приемов самообучения для повышения профессиональной квалификации и мастерства;
- 3) изучение методов и приемов использования современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
- 4) изучение методов и приемов решения стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
- 5) формирование умений и навыков по разработке, эксплуатации и сопровождению информационных систем и сервисов предприятий;
- 6) формирование практических навыков участия в реализации профессиональных коммуникаций в рамках проектных групп (работа в коллективе);
- 7) практическая отработка навыков и умения подготовки и проведения презентации результатов выполнения проекта и начального обучения пользователей информационных систем;
- 8) формирование умений и навыков опосредованного письменного и непосредственного устного русскоязычного и иноязычного общения.

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора (индикаторов) достижения компетенции	Результаты* обучения
ПК-1	Способность воспринимать	ИДК _{ПК-1.1} ИДК _{ПК-1.2} ИДК _{ПК-1.3}	Знает: специальные разделы математики, естественнонаучных и

	<p>математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения</p>		<p>социально-экономических дисциплин необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности разработчика программного обеспечения</p> <p>Умеет:</p> <p>применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки программных приложений</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения</p>
ПК-2	<p>Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p>	<p>ИДК_{ПК}- 2.1 ИДК_{ПК} -2.2 ИДК_{ПК} - 2.3</p>	<p>Знает:</p> <p>технологии разработки программного обеспечения: методы, средства, процедуры и инструменты.</p> <p>Умеет:</p> <p>внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками решения задач реализации и модификации ПО:</p> <p>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;</p>

			рефакторинга ПО; тестирования и отладки программного кода; сопровождения.
ПК-5	Способность разрабатывать графические элементы информационных систем и сервисов	ИДК _{ПК} - 5.1 ИДК _{ПК} -5.2 ИДК _{ПК} - 5.3	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 контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения.
ПК-6	Способность использовать иностраный язык для осуществления социальной и профессиональной коммуникации	ИДК _{ПК} - 6.1 ИДК _{ПК} -6.2 ИДК _{ПК} - 6.3	Знает: основные лексические конструкции, используемые в профессиональной литературе 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
ПК-8	Способность проводить научно- исследовательские	ИДК _{ПК} - 8.1 ИДК _{ПК} -8.2	Умеет: проводить сбор, анализ научно-технической

	<p>и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов.</p>		<p>информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях.</p>
--	--	--	--

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 с предложенными заданиями, выбрать одно из них и подобрать теоретические материалы по выбранной теме, оформить в виде реферата.	ПК-6 ПК-8	Реферат по теоретической части задания	1. Информация по базовым теоретическим аспектам выбранной темы 2. Обзор возможностей выбранных инструментов реализации 3. Правила оформления	Рассмотрены и структурированы все базовые теоретические аспекты выбранной темы Выполнен обзор нескольких инструментов разработки приложения Реферат оформлен в соответствии с требованиями нормоконтроля
Основной	Задание 2. Спроектировать и реализовать прототип программы по выбранной на подготовительном этапе тематике Задание 3. Доработать прототип до действующей программы	ПК-1 ПК-2 ПК-5 ПК-8	Прототип (макет интерфейса, система классов) Работоспособная программа, реализованная согласно техническому заданию	1. Прототип программы (или модель классов или макет веб-страницы) 2. Техническое задание по выбранной теме	В прототипе программы (системе классов, макете) учтены все требования технического задания. Макет интерфейса отражает все требуемые функции Программа работает стабильно, реализует все требования технического задания, защищена от произвольных действий пользователя
Заключительный	Задание 4. Подготовить презентацию результатов практики, отчет и демонстрационно	ПК-8	Презентация. Исполняемый файл программы Отчет	Оформление и полнота отчета Структура защиты результатов	Отчет оформлен согласно требованиям. В отчете и презентации отражены все

	е видео работы программы				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} -6.2 ИДК _{ПК} - 6.3	<p>Умеет:</p> <p>проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки.</p> <p>понимать и применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка, вести дискуссию на профессиональные темы на иностранном языке</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях.</p> <p>навыками чтения, письма, составления технической документации и научных текстов и статей по профилю обучения на иностранном языке</p>	Реферат по теоретической части задания	Задание 1. Найти в доступных источниках информацию о теоретических основах решения выбранной задачи, структурировать и описать найденный материал
ИДК _{ПК} - 1.1 ИДК _{ПК} -1.2 ИДК _{ПК} - 1.3	<p>Знает:</p> <p>специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности разработчика программного обеспечения</p> <p>Умеет:</p> <p>применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки программных приложений</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных</p>	Прототип (макет интерфейса, система классов)	Задание 2. С опорой на изученные теоретические материалы спроектировать прототип приложения (макет интерфейса, систему классов) согласно выбранному заданию

	знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения		
ИДК _{ПК} - 2.1 ИДК _{ПК} - 2.2 ИДК _{ПК} - 2.3 ИДК _{ПК} - 5.1 ИДК _{ПК} - 5.2 ИДК _{ПК} - 5.3	<p>Знает:</p> <p>технологии разработки программного обеспечения: методы, средства, процедуры и инструменты.</p> <p>Умеет:</p> <p>внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками решения задач реализации и модификации ПО: планирования и оценки проекта по разработке ПО;</p> <p>анализа системных и программных требований; проектирования алгоритмов, структур данных и программных структур;</p> <p>кодирования с использованием различных языков программирования и разметки;</p> <p>рефакторинга ПО;</p> <p>тестирования и отладки программного кода; сопровождения.</p> <p>Знает:</p> <p>функциональные возможности графических программ, специальных сред разработки и сервисов создания графических элементов и визуализаций.</p> <p>Умеет:</p> <p>использовать пакеты графических программ для разработки элементов дизайн-контента информационных систем и сервисов, в том числе пользовательских интерфейсов.</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками проектирования и разработки графического контента для информационных систем и сервисов в соответствии с прикладной задачей разработки программного обеспечения.</p>	Работоспособная программа, реализованная согласно техническому заданию	Задание 3. Разработать программу согласно выбранному заданию и спроектированному прототипу. Протестировать работоспособность программы на разных данных и в разных ситуациях

2.3 Перечень оценочных средств для проведения текущего контроля:

Оценочными средствами текущего контроля являются:

1. Реферат по теоретической части задания. Целью работы над рефератом является сбор и структуризация актуальной теоретической информации по выбранной группе студентов теме из предложенных руководителем практики.
2. Прототип (макет интерфейса, система классов). Необходим для планирования деятельности по реализации технического задания, структуризации представлений о способах и инструментах реализации технического задания.
3. Работоспособная программа, реализованная согласно техническому заданию.

3. Промежуточная аттестация

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

Оценка за ознакомительную практику выставляется преподавателем – руководителем на основании анализа работ, выполненных обучающимся за время прохождения ознакомительной практики, проведенных мероприятий и представленных отчетных документов.

Оценка за ознакомительную 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 ознакомительной 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
ПК-1	Задание 2 Задание 3	Знает: специальные разделы математики, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин необходимые для логического осмысления и обработки информации в профессиональной деятельности разработчика программного обеспечения Умеет: применять системный подход и математические методы в формализации решения	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	Знает слабо, плохо понимает и неверно применяет для решения конкретной задачи специальные разделы математик и, естественнонаучных и социально-экономических дисциплин. Отвечает на	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

		<p>прикладных задач разработки программных приложений</p> <p>Владеет:</p> <p>навыками использования математических, естественнонаучных, социально-экономических, инженерных знаний в разработке компьютерных моделей и прототипов программного обеспечения</p>		<p>ких основах применяемого решения, испытывая затруднения.</p> <p>Отвечает неполно.</p>	<p>вопросы о теоретических основах применения решения с серьезными и затруднениями</p>	<p>применяемого решения</p>
ПК-2	<p>Задание 2</p> <p>Задание 3</p>	<p>Знает:</p> <p>технологии разработки программного обеспечения: методы, средства, процедуры и инструменты.</p> <p>Умеет:</p> <p>внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение</p> <p>Владеет:</p> <p>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.</p>	<p>Знает и понимает границы применения инструментов программирования, ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, способен проводить тестирование разработанной программы, способен обоснованно использовать структуры данных</p>	<p>Знает и понимает границы применения инструментов программирования, недостаточно ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, тестирование разработанной программы выполняет поверхностно, не учитывая пороговые случаи, способен обоснованно использовать структуры данных</p>	<p>Границы применения инструментов программирования понимает плохо, выбирает субъективно, слабо ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, не способен проводить тестирование разработанной программы, не способен обоснованно использовать структуры данных</p>	<p>Не знает и не понимает границы применения инструментов программирования, не ориентируется в методах разработки и применяемых алгоритмах, не способен проводить тестирование разработанной программы, не способен обоснованно использовать структуры данных</p>
ПК-5	<p>Задание 2</p> <p>Задание 3</p>	<p>Знает:</p> <p>функциональные возможности графических программ,</p>	<p>Умеет работать с графическими программами</p>	<p>Умеет работать с графическими программами</p>	<p>Умеет работать с графическими программами</p>	<p>Не умеет работать с графическими программами</p>

		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.	и и сервисами создания графических элементов, знает возможность и некоторых пакетов графических программ, умеет разрабатывать графический контент	ми и сервисами создания графических элементов, знает некоторые возможности некоторых пакетов графических программ, умеет разрабатывать графический контент, но с рядом недочётов	ми и сервисами создания графических элементов в самых базовых возможностях, плохо знает возможности некоторых пакетов графических программ, умеет разрабатывать графический контент	ми и сервисами создания графических элементов, не знает возможности и пакетов графических программ, не умеет разрабатывать графический контент
ПК-6	Задание 1	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-8	Задание 1 Задание 2 Задание 3 Задание 4	Умеет: проводить сбор, анализ научно-технической информации,	Проводит сбор и всесторонний анализ научно-	Проводит сбор и анализ научно-техническ	Проводит поверхностный сбор и слабый анализ	Не способен проводить сбор и анализ

		отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования в соответствии с профилем подготовки.	технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчётов и презентаций аккуратно, согласно всем требованиям	ой информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчётов и презентаций аккуратно, но с некоторыми не критичными недочётами	научно-технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчётов и презентаций неаккуратно с нарушениями требований	научно-технической информации по теме работы, оформляет результаты в виде рефератов отчётов и презентаций небрежно со значительными нарушениями требований
		Владеет: навыками оформления полученных рабочих результатов в виде презентаций, научно-технических отчетов (текстов), статей и докладов на научно-технических конференциях.				

3.3 Перечень оценочных средств для проведения промежуточной аттестации:

К оценочным средствам (материалам) по практике относятся:

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