

Частное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский юридический университет»
(СибЮУ)

УТВЕРЖДЕНО

на заседании методического совета,
протокол 26 октября 2022 г. № 2

Председатель методического совета,
проректор по учебной работе – начальник
учебного управления

26 октября 2022 г. Ю. А. Бурдельная

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Прикладное программирование

Направление подготовки
Квалификация выпускника
Направленность (профиль)
программы
Форма обучения
Срок обучения
Год набора

09.03.02 Информационные системы и технологии
бакалавр
Информационные системы и программирование

заочная
5 лет
2023

Омск, 2022

Рабочая программа дисциплины «Прикладное программирование»

Программа составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 926.

Программу составил:

Яковлев А. Г., старший инженер-программист отдела информационных технологий ЧОУ ВО «Сибирский юридический университет».

1. Цели освоения дисциплины, планируемые результаты обучения по дисциплине

Дисциплина «Прикладное программирование» направлена на достижение планируемых результатов основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность (профиль) программы «Информационные системы и программирование» (далее соответственно – дисциплина, образовательная программа).

В результате освоения дисциплины у обучающегося должны быть сформированы компетенции, установленные образовательной программой:

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, установленные образовательной программой	Индикаторы достижения компетенций по дисциплине
ПК-2	Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ИПК-2.1. Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных. ИПК-2.2. Умеет писать программный код процедур интеграции программных модулей, выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. ИПК-2.3. Владеет анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению	ИПК-2.1. Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных. ИПК-2.2. Умеет писать программный код процедур интеграции программных модулей, выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. ИПК-2.3. Владеет анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению
ПК-3	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки

	задачи организационного управления и бизнес-процессы	работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС
--	---	--	--

2. Объем, структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 324 часов, 9 зачетных единицы.

Реализация дисциплины обеспечивается посредством проведения учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) и промежуточной аттестации обучающихся.

Образовательная деятельность в рамках изучения дисциплины проводится в следующих формах:

- контактная работа обучающихся с педагогическими работниками организации и (или) лицами, привлекаемыми организацией к реализации образовательных программ на иных условиях (далее - контактная работа);
- самостоятельная работа обучающихся.

При проведении учебных занятий по дисциплине у обучающихся обеспечивается развитие навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств, включая проведение:

- интерактивной лекции;
- групповых дискуссий.

2.1. Содержание дисциплины

Разработка REST-сервера:

Проектирование REST API.

Проектирование и реализация ORM.

Применение фреймворка ktor для реализации REST-сервера.

Разработка веб-приложений:

Основы разработки веб-приложений.

Библиотека React.

Библиотека Redux.

2.2. Тематический план (заочная форма обучения)

№ п/ п	Наименован ие модуля / темы занятия	Объем и формы образовательной деятельности				Всего	Интерактивные формы работы	Оценочные средства текущего контроля / Форма промежуточной аттестации	
		Контактная работа			СРС				
		аудиторная		в том числе в ЭИОС					в том числе практическая подготовка
		Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа						
Разработка REST-сервера									
1	Проектирова ние REST API	4	2			40	46		
2	Проектирова ние и реализация ORM	2	2			40	44		
3	Применение фреймворка ktor для реализации REST- сервера	2	2			41	45	Интерактивная лекция	
	Промежуточ ная аттестация						9		Экзамен
Разработка веб-приложений									
4	Основы разработки веб- приложений	2	2			43	47	Групповая дискуссия	Устный опрос
5	Библиотека React	2	2			41	45	Групповая дискуссия	Устный опрос
6	Библиотека Redux	2				47	49		
7	Рубежный контроль					30	30		Курсовая работа
	Промежуточ ная аттестация						9		Экзамен
	ИТОГО	14	10			282	324		

2.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по выполнению самостоятельной работы по модулям дисциплины приведены в таблице.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся имеют возможность использовать материально-техническую базу университета и учебно-методическое обеспечение дисциплины. Предусмотрены помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой (в том числе с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Рекомендации
Подготовка к лекциям, семинарским занятиям	Работа с лекционным материалом, учебной литературой, самостоятельное изучение вопросов: Проектирование REST API. Проектирование и реализация ORM. Применение фреймворка <code>ktor</code> для реализации REST-сервера	Изучение научной и периодической литературы по перечисленным вопросам: Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — URL : https://urait.ru/bcode/489754 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — URL : https://urait.ru/bcode/490369
Подготовка к лекциям, семинарским занятиям	Работа с лекционным материалом, учебной литературой, самостоятельное изучение вопросов: Основы разработки веб-приложений. Библиотека React. Библиотека Redux.	Изучение научной и периодической литературы по перечисленным вопросам: Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — URL : https://urait.ru/bcode/489754 Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — URL : https://urait.ru/bcode/490369

2.4. Рекомендации для организации контактной работы в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация контактной работы в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);
- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

3. Требования к условиям реализации программы дисциплины

3.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип учебных аудиторий	Описание требований к оборудованию аудитории и техническим средствам обучения
Учебная аудитория (для проведения учебных занятий лекционного типа)	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп, и т.п.), беспроводной пульт-указка, микрофон, усилитель трансляционный, колонки трансляционные) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета
Лаборатория системного администрирования	Оборудование и технические средства обучения (проектор, экран, компьютер (ноутбук, неттоп и т.п.), сетевое оборудование) с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде университета;
Помещения для самостоятельной работы	Специализированная мебель; Компьютерная техника с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

3.2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

3.2.1. Описание комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

- Dr.Web Anti-virus;
- Microsoft Windows;
- Microsoft Office;
- Система автоматизации библиотек «ИРБИС64»;
- Telegram.

3.2.2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины

Зыков, С. В. Программирование : учебник и практикум для вузов / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 320 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02444-9. — URL : <https://urait.ru/bcode/489754>

Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 206 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00849-4. — URL : <https://urait.ru/bcode/490369>

3.2.3. Перечень используемых современных профессиональных баз данных и информационных справочных правовых систем

- Электронная библиотека «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ», www.urait.ru;
- справочная правовая система «КонсультантПлюс»;

- справочная правовая система «Гарант».
- Поисковые Интернет-системы Яндекс, Google и др.

4. Оценка результатов освоения дисциплины

4.1. Текущий контроль успеваемости

4.1.1. Организация текущего контроля успеваемости

Текущий контроль успеваемости (в том числе рубежный контроль) обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины и включает в себя устный опрос.

4.1.2. Организация текущего контроля в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация текущего контроля в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);
- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.

4.2. Промежуточная аттестация обучающихся

4.2.1. Организация промежуточной аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся по дисциплине проводится в форме экзамена и обеспечивает оценивание результатов обучения по дисциплине в соответствии с компетенциями, установленными образовательной программой.

Промежуточная аттестация обучающихся на основе билетов, включающих два теоретических вопроса.

Оценивание результатов обучения по дисциплине (уровня сформированности компетенций) проводится на основе следующих критериев:

Оценка	Код компетенции	Индикаторы достижения компетенций по дисциплине	Критерии оценивания
Отлично	ПК-2	ИПК-2.1. Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных. ИПК-2.2. Умеет писать программный код процедур интеграции	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной

		программных модулей, выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. ИПК-2.3. Владеет анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению	программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
Хорошо	ПК-2	ИПК-2.1. Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных. ИПК-2.2. Умеет писать программный код процедур интеграции программных	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе

		модулей, выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. ИПК-2.3. Владеет анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению	
	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
Удовлетворительно	ПК-2	ИПК-2.1. Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных. ИПК-2.2. Умеет писать программный код процедур интеграции программных модулей, выполнять процедуры сборки программных модулей и компонент	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных

		в программный продукт. ИПК-2.3. Владеет анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению	заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
Неудовлетворительно	ПК-2	ИПК-2.1. Знает методы и средства сборки модулей и компонент программного обеспечения, методологии и технологии проектирования и использования баз данных. ИПК-2.2. Умеет писать программный код процедур интеграции программных модулей, выполнять	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной

		процедуры сборки программных модулей и компонент в программный продукт. ИПК-2.3. Владеет анализом возможностей реализации требований к программному обеспечению	организации без дополнительных занятий
	ПК-3	ИПК-3.1. Знает современные объектно-ориентированные языки программирования и работы с базами данных, инструменты и методы верификации структуры программного кода. ИПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования. ИПК-3.3. Владеет навыком разработки кода ИС и баз данных ИС	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.2. Вопросы к экзамену

Часть 1

1. Библиотека React
2. Компоненты React
3. Свойства и состояния компонентов React
4. Функциональные компоненты React
5. Взаимодействие компонентов React
6. Подъем состояния в React
7. Wrapper kotlin-react
8. Реализация JSX в kotlin-react
9. Работа со свойствами компонентов React в Kotlin
10. Работа с состоянием компонентов React в Kotlin
11. Библиотека react-route
12. Wrapper kotlin-react-route
13. Библиотека Redux
14. Состояния в Redux

15. Reducers в Redux
16. Хранилище в Redux
17. Middleware в Redux
18. Асинхронные события в Redux
19. Библиотека react-redux
20. Функция connect в react-redux
21. Функция mapStateToProps в react-redux
22. Функции высших порядков в react
23. Компонент provider в react-redux
24. Сборка kotlin-react проектов

Часть 2

1. Платформа Android
2. Работа с объектами GUI на Android
3. Разработка приложений для Android
4. Ресурсы на Android
5. Активности на Android
6. Разметка интерфейса на Android
7. Создание активности на Android
8. Работа с объектами GUI на Android
9. Ресурсы на Android
10. Обработка действий пользователя на Android
11. Интернационализация приложений на Android
12. Отображение списков данных на Android
13. Разметка интерфейса на Android
14. Хранение данных на Android
15. Отображение данных из базы данных на Android

4.2.3. Типовые задания к экзамену

Экзаменационными билетами задания не предусмотрены

4.2.4. Организация промежуточной аттестация обучающихся в ЭИОС

Реализация образовательной программы с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий не предусмотрена.

Для обучающихся организация промежуточной аттестации в ЭИОС университета возможна в следующих случаях:

- приказ ректора университета об обучении исключительно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (в условиях возникновения чрезвычайных ситуаций);
- заявление обучающегося с приложением документов, подтверждающих наличие у него уважительной причины личного отсутствия на учебных занятиях.