

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таскаев Сергей Васильевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 15.06.2026 12:30:22

Уникальный программный ключ:

04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a8788b8522525

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Математический факультет

Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»

по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность

специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 1

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

**Фонд оценочных средств
для промежуточной аттестации
по дисциплине
Технологии программирования**

Направление подготовки (специальность)
10.05.01 Компьютерная безопасность

Направленность (профиль)
специализация № 6 «Информационно-аналитическая и техническая
экспертиза компьютерных систем»

Присваиваемая квалификация
специалист по защите информации

Форма обучения
очная

Год набора 2026

Челябинск 2026 г.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 2

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций
 - 2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной
3. Содержание оценочных средств по дисциплине
 - 3.1. Виды оценочных средств
 - 3.2. Содержание оценочных средств
4. Порядок проведения и критерии оценивания промежуточной аттестации
 - 4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации
 - 4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств
 - 4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 3

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № ____

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность.

Специализация № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем».

Дисциплина: **Технологии программирования.**

Семестр (семестры) изучения: 8 семестр.

Форма (формы) промежуточной аттестации: зачёт 8 семестр.

Используется балльно-рейтинговая система для оценивания результатов.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной

Изучение дисциплины «Технологии программирования» направлено на формирование следующих компетенций:

Коды компетенции согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Содержание компетенций согласно ФГОС (ОПОП ВО)	Индикаторы достижения компетенции согласно ОПОП	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3	4
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Определяет этапы жизненного цикла проекта и выстраивает последовательность их реализации. УК-2.2. Формулирует проблему, на решение которой направлен проект, грамотно определяет цель проекта. УК-2.3. Проектирует решение конкретных задач проекта, выбирая оптимальный способ их решения.	Знать: – нормативно-правовую базу, регулирующую деятельность по управлению проектами. Уметь: – грамотно формулировать цель проекта; – исходя из сформулированной цели определять конкретные задачи для реализации поставленной цели. Владеть: – навыками выбора оптимального решения поставленной проблемы и достижения заявленной цели.
ОПК-7	Способен создавать программы на языках высокого и низкого уровня, применять	ОПК-7.1 Знает базовые структуры данных; основные алгоритмы сортировки и поиска данных, комбинаторные и теоретико-графовые алгоритмы; общие сведения о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения.	Знать: – программные средства прикладного, системного и специального назначения, современные программные комплексы; – современные средства разработки и анализа программного обеспечения на языках высокого уровня.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 4

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

	методы и инструментальные средства программирования для решения профессиональных задач, осуществлять обоснованный выбор инструментария программирования и способов организации программ	ОПК-7.2 Умеет применять известные методы программирования и возможности базового языка программирования для решения типовых профессиональных задач. ОПК-7.3 Владеет навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.	Уметь: – выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; – составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; – использовать языки программирования для решения задач. Владеть: – выбирать необходимые инструментальные средства для разработки программ в различных операционных системах и средах; – составлять, тестировать, отлаживать и оформлять программы на языках высокого уровня, включая объектно-ориентированные; – использовать языки программирования для решения задач.
--	---	---	--



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 5

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1. Виды оценочных средств

№ п/п	Код компетенции / планируемые результаты обучения	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства на промежуточной аттестации/№ задания
1.	ОПК-7 УК-2	Раздел 1. Методологии разработки ПО	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
2.	ОПК-7 УК-2	Раздел 2. Системы контроля версий	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
3.	ОПК-7 УК-2	Раздел 3. Системы сборки	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
4.	ОПК-7 УК-2	Раздел 4. Архитектурный подход REST	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
5.	ОПК-7 УК-2	Раздел 5. Тестирование ПО	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
6.	ОПК-7 УК-2	Раздел 6. Continuous Integration / Continuous Delivery	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
7.	ОПК-7 УК-2	Раздел 7. Spring Context	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
8.	ОПК-7 УК-2	Раздел 8. Spring MVC, Open API Specification	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету
9.	ОПК-7 УК-2	Раздел 9. JPA / Spring Data	Лабораторная работа №1-2	Вопросы к зачету

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе дисциплины (модуля). Полные комплекты оценочных средств и контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 6

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

3.2. Содержание оценочных средств

3.2.1. Список лабораторных работ:

1. Реализовать REST-сервис по хранению персонального календаря. RESTAPI должно содержать методы по добавлению / редактированию / удалению / получению событий. Каждое событие в календаре должно обладать следующими атрибутами: дата начала, дата окончания, заголовок и детальное описание. Дополнительно надо реализовать методы получения списка событий на текущий день, текущую неделю, текущий месяц, в диапазоне выбранных дат.
2. К работе 1 необходимо добавить процедуру авторизации в системе. Пользователи должны иметь возможность регистрироваться в системе и просматривать свои события или события, в которых они присутствуют в качестве участника.

3.2.2. Список теоретических вопросов к зачету:

1. Различные подходы к разработке ПО. Водопадная (Waterfall) модель. Гибкие методологии разработки ПО на примере Scrum.
2. Общая информация по системам контроля версий. Сравнение современных систем. Система контроля версий Git.
3. Системы автоматизированной сборки. Общая информация по системе gradle.
4. Принципы REST. Критерии RESTfull приложения.
5. Тестирование ПО как часть жизненного цикла разработки. Классификации видов тестирования. Функциональное и нефункциональное тестирования.
6. Понятия Continuous Integration и Continuous Delivery.
7. Понятия Inversion of Control, Dependency Injection.
8. Построение REST-сервиса с использованием SpringMVC. Понятие сервлета. Слоистая архитектура.
9. JPA / Spring Data. Понятия Entity и EntityManager.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 7

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. Порядок проведения промежуточной аттестации

В течение семестра студентом выполняется две лабораторные работы, каждая из которых оценивается в 35 баллов. Кроме того, в рамках зачета студентам предлагается 2 вопроса, каждый из которых оценивается в 15 баллов.

Сводная таблица рейтинга успеваемости

№	Перечень контрольных мероприятий в семестре	Максимальное кол-во баллов
1	Лабораторная работа №1-2	2x35=70
2	Зачет (теоретический вопрос)	2x15=30
	Итого	100

4.2. Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств.

4.2.1 Критерии оценивания теоретического вопроса

Максимальный балл за ответ на теоретический вопрос – 15 баллов.

Отлично/зачтено/13-15 баллов	Хорошо/зачтено/10-12 баллов	Удовлетворительно/зачтено/7-9 баллов	Неудовлетворительно/не зачтено/0-6 баллов
Обучающийся отлично знает материал, понимает терминологию объектно-ориентированного программирования. Обучающийся практически не допускает ошибок.	Обучающийся хорошо знает материал, понимает терминологию объектно-ориентированного программирования. Обучающийся допускает незначительные ошибки.	Обучающийся знаком с материалом, владеет терминологией объектно-ориентированного программирования. Обучающийся допускает фактические ошибки.	Обучающийся не знает основных положений вопроса, не ориентируется в основных понятиях, излагает материал с трудом, с грубыми фактическими ошибками, либо отказывается от ответов на вопросы.
Высокий уровень освоения проверяемых компетенций	Средний уровень освоения проверяемых компетенций	Базовый уровень освоения проверяемых компетенций	Недостаточный уровень освоения проверяемых компетенций



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 8

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4.2.2. Критерии оценивания лабораторной работы

Лабораторная работы выполняется на любом языке доступном студенту программирования.

Оценка	Отлично/зачтено	Хорошо/зачтено	Удовлетворительно/зачтено	Неудовлетворительно/не зачтено
Баллы	30-35 баллов	24-29 баллов	17-23 баллов	0-16 баллов
Критерии	Лабораторная работа выполнена полно и правильно в соответствии с заданием, проведено и представлено полное тестирование систем и функций; технически правильным языком, даны верные ответы на контрольные вопросы, допущены незначительные ошибки	Лабораторная работа выполнена не полностью, при выполнении лабораторной работы обучающимся допущены существенные ошибки, не весь функционал отражен в тестах, но ответы на контрольные вопросы даны верные	Выполнена только основная часть лабораторной работы, допущены грубые ошибки, на большинство контрольных вопросов даны не верные ответы	Представлен набросок нужной программы, реализующий некоторый функционал основной части, на контрольные вопросы даны неверные ответы
Уровень освоения проверяемых компетенций	высокий	средний	базовый	недостаточный



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Математический факультет
Кафедра компьютерной безопасности и прикладной алгебры

Фонд оценочных средств по дисциплине «Технологии программирования»
по специальности 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализации № 6 «Информационно-аналитическая и техническая экспертиза компьютерных систем»

Версия документа - 1

стр. 9

Первый экземпляр _____

КОПИЯ № _____

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

При подведении итогов учитываются результаты текущей аттестации. Полученные за текущую аттестацию баллы суммируются с баллами, полученными за каждый этап при прохождении промежуточной аттестации:

0-60 баллов – не зачтено;

61-100 баллов – зачтено.

Особенности проведения процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья обозначены в рабочей программе дисциплины (модуля).

Уровни сформированности компетенций определяется следующим образом:

1. **Высокий уровень сформированности компетенций** соответствует оценке **отлично**:
 - предполагает формирование компетенций на высоком уровне, готовность к самостоятельной профессиональной деятельности;
 - студент способен заниматься разработкой приложений, используя современные подходы в разработке ПО.
2. **Средний уровень** соответствует оценке **хорошо**:
 - предполагает формирование компетенций на более высоком уровне: формируется комплексное знание основ современной разработки ПО;
 - студент способен давать развернутые ответы на теоретические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «хорошо».
3. **Базовый уровень** соответствует оценке **удовлетворительно**:
 - предполагает формирование компетенций на начальном уровне: знание основных положений современной разработки ПО;
 - студент способен давать ответы на теоретические и практические вопросы дисциплины на уровне не ниже оценки «удовлетворительно».
4. **Низкий уровень** соответствует оценке **неудовлетворительно**.

