

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Таскаев Сергей Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 01.07.2026 12:58:09
Уникальный программный ключ:
04c19ed8bfb98f3b6cb77a486b9a2788b8322327



МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Основные биологические банки данных" специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»

Стр. 1

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине
(модулю)

Основные биологические банки данных

Специальность

06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика

Специализация

Биоинженерия и биоинформатика

Присваиваемая квалификация


Биоинженер и биоинформатик

Форма обучения

очная

Год набора 2026

Челябинск 2026 г.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Основные биологические банки данных" специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»		Стр. 2

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



1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Специальность: 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика.

Специализация: «Биоинженерия и биоинформатика».

Дисциплина: «Основные биологические банки данных».

Семестр изучения: 7.

Форма промежуточной аттестации: зачёт.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Коды компетенции (по ФГОС)	Содержания компетенций согласно ФГОС	Коды и содержания индикаторов	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-5	ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа	ОПК-5.1. Знает основные базы данных по геномной инженерии и владеет навыками работы с современной литературой в области синтетической биологии. ОПК-5.2. Использует, разрабатывает и внедряет подходы для сбора, хранения и обработки больших данных в биологии, в том	Для достижения ОПК-5.1 знать: основные банки данных по геномным, транскриптомным, структурным, системным и эволюционным данным. Для достижения ОПК-5.2 уметь: использовать инструменты сбора, хранения и обработки больших объёмов биологических данных, встроенные в банки данных. Для достижения ОПК-5.3 владеть: навыками



		<p>числе с использованием технологий искусственного интеллекта (машинное обучение).</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками поиска и анализа биологических последовательностей и структур, навыками использования встроенных инструментов банков биологических данных.</p>	<p>использования встроенных в банки данных инструментов для поиска и анализа биологических последовательностей и структур.</p>
--	--	--	--

3. СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

3.1 Виды оценочных средств


Код компетенции/планируемые результаты обучения	Контролируемые разделы	Наименование оценочного средства для текущего контроля	Наименование оценочного средства для промежуточной аттестации
ОПК-5 Знать: Для достижения ОПК-5.1 знать: основные банки	Банки геномных данных. Банки данных	Ситуационные задачи	Устный ответ Ситуационные задачи



<p>данных по геномным, транскриптомным, структурным, системным и эволюционным данным.</p> <p>Уметь: Для достижения ОПК-5.2 уметь: использовать инструменты сбора, хранения и обработки больших объёмов биологических данных, встроенные в банки данных.</p> <p>Владеть: Для достижения ОПК-5.3 владеть: навыками использования встроенных в банки данных инструментов для поиска и анализа биологических последовательностей и структур.</p>	<p>геномной экспрессии.</p> <p>Банки структур РНК.</p> <p>Банки белковых структур.</p> <p>Метагеномные банки данных.</p> <p>Метаболомные банки данных.</p> <p>Банки биологических путей и сетей.</p> <p>Банки эволюционных данных.</p>		
--	--	--	--

Типовые задания, критерии и показатели оценивания в рамках текущего контроля представлены в рабочей программе по дисциплине. Полные комплекты оценочных средств контрольно-измерительных материалов хранятся на кафедре и являются учебно-методическими материалами ограниченного (конфиденциального) пользования.

3.2 Содержание оценочных средств для промежуточной аттестации

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Основные биологические банки данных" специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	Стр. 6	


Оценочные средства промежуточной аттестации по дисциплине «Основные биологические банки данных» представлены перечнем вопросов для устного ответа и перечнем ситуационных задач.

3.2.1 Перечень вопросов для устного ответа

1. Понятие о банках и базах данных.
2. Классификация биологических банков данных.
3. Геномные браузеры.
4. Форматы представления белковых структур.
5. Форматы представления структур РНК.
6. Бар-кодирование организмов.
7. Биологические пути и биологические сети.
8. Методы визуализации эволюционных отношений.

3.2.2 Перечень ситуационных задач

1. Проведите сравнение геномов двух предложенных организмов.
2. Для предложенных видов тканей человека определите гены, экспрессия которых максимально различается.
3. По данной нуклеотидной последовательности РНК определите вторичную структуру.
4. Дана аминокислотная последовательность белка, определите вторичную структуру этого белка и возможную клеточную локализацию.
5. Проведите сравнение микробного состава двух предложенных локусов из ротовой полости человека.
6. Даны формулы стандарта SMILES химических соединений, определите, что это за соединения.
7. Выявите основные различия в метаболическом потенциале для двух предложенных видов.
8. Определите генетические расстояния между предложенными популяциями.

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)	
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Основные биологические банки данных" специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	Стр. 7	

3.2.3 Пример зачётного билета

Зачёт проводится по билетам, каждый билет включает один вопрос, требующий устного ответа и одну ситуационную задачу, решение которой требует работы за компьютером. Пример билета:

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
 ФГБОУ ВО «Челябинский государственный университет»
 ДИСЦИПЛИНА «ОСНОВНЫЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ БАНКИ
 ДАННЫХ»

Направление подготовки 06.05.01 «Биоинженерия и биоинформатика»

Билет №15


1. Геномные браузеры.
2. Дана аминокислотная последовательность белка, определите вторичную структуру этого белка и возможную клеточную локализацию (файл с последовательностью расположен в домашнем каталоге, директория ~\bilet15).

4. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1 Порядок проведения промежуточной аттестации

По результатам текущей аттестации студента в семестре может быть выставлен зачёт без промежуточной аттестации при условии средней оценки за решение ситуационных задач «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично». Кроме того, экспертная оценка преподавателя может основываться на регулярности посещения обязательных учебных занятий, успешности и своевременности выполнения установленных на данный семестр объёмов рабочей программы.

Реализация программы дисциплины может быть осуществлена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных

	МИНОБРНАУКИ РОССИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Челябинский государственный университет» (ФГБОУ ВО «ЧелГУ»)
Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) "Основные биологические банки данных" специальности 06.05.01 "Биоинженерия и биоинформатика" специализации Биоинженерия и биоинформатика ФГБОУ ВО «ЧелГУ»	Стр. 8

технологий (далее – ЭО, ДОТ) и, в таком случае, осуществляется на основании «Положения о реализации основных и дополнительных образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Челябинский государственный университет», «Положения о порядке зачета обучающимися по основным профессиональным образовательным программам высшего образования в ФГБОУ ВО «ЧелГУ» результатов освоения в организациях, осуществляющих образовательную деятельность, учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практик, дополнительных образовательных программ» посредством электронной информационно-образовательной среды ФГБОУ ВО «ЧелГУ». В исключительных случаях (форс-мажор и т.п.) при реализации образовательной деятельности с применением ЭО, ДОТ могут применять компоненты, не входящие в перечень электронной информационно-образовательной среды.

Доступ обучающегося к учебным ресурсам в режиме отложенного времени, самостоятельной работы осуществляется через сеть Интернет в удобном для него месте, времени и темпе.

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья электронное обучение, дистанционные образовательные технологии предусматривают возможность приема-передачи информации в доступных для них формах.

4.2 Критерии оценивания промежуточной аттестации по видам оценочных средств

4.2.1 Критерии оценивания устного ответа

Оценка	Критерии
Отлично	1. Владение понятийным аппаратом – Свободно, точно 2. Владение материалом по теме – Свободно, точно



	<p>3. Владение принципами принятия и реализации решений – Свободно, глубоко</p> <p>4. Умение выявлять и анализировать проблемы – Свободно</p> <p>5. Логичность изложения материала – Логично</p>
Хорошо	<p>1. Владение понятийным аппаратом – Неточно</p> <p>2. Владение материалом по теме – Неточно</p> <p>3. Владение принципами принятия и реализации решений – Неточно</p> <p>4. Умение выявлять и анализировать проблемы – Неточно</p> <p>5. Логичность изложения материала – Неточно</p>
Удовлетворительно	<p>1. Владение понятийным аппаратом – С ошибками, затруднениями</p> <p>2. Владение материалом по теме – С ошибками, затруднениями</p> <p>3. Владение принципами принятия и реализации решений – С ошибками, затруднениями</p> <p>4. Умение выявлять и анализировать проблемы – С ошибками, затруднениями</p> <p>5. Логичность изложения материала – С ошибками</p>
Неудовлетворительно	<p>1. Владение понятийным аппаратом – Нет</p> <p>2. Владение материалом по теме – Нет</p> <p>3. Владение принципами принятия и реализации решений – Нет</p> <p>4. Умение выявлять и анализировать проблемы – Нет</p> <p>5. Логичность изложения материала – Нелогично</p>

4.2.1 Критерии оценивания ситуационной задачи

Оценка	Критерии
Отлично	Получен верный результат, студент верно



	понимает и может объяснить ход решения
Хорошо	Полученный результат отличается от верного из-за ошибки вычислительного характера, однако принцип решения студент понимает верно
Удовлетворительно	Полученный результат отличается от верного из-за методической ошибки, принцип решения студент понимает не полностью
Неудовлетворительно	Верный результат не получен, студент не может объяснить принцип решения

Оценка за зачёт определяется по среднему между оценками за устный ответ и ситуационную задачу: при оценке выше «неудовлетворительно» ставится «зачёт».

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

4.3. Результаты промежуточной аттестации и уровни сформированности компетенций

«1 уровень» - ознакомление (иметь общее представление, узнавать);

«2 уровень» - понимание учебного материала, излагаемого в учебнике, методической разработке или преподавателем;

«3 уровень» - умение логично, последовательно, достаточно полно и точно излагать изученный материал;

«4 уровень» - творчески использовать полученные знания.

Для удовлетворительной оценки (зачтено) сформированности компетенций требуется минимум 3-й уровень усвоения учебного материала.

