

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 21.10.2023 15:09:55
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал)
СКФУ

_____ М.В. Мартыненко

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по
дисциплине **«Системы искусственного интеллекта»**

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-
технологических машин и комплексов

Направленность (профиль)

Автомобильный сервис

Форма обучения

заочная

Год начала обучения

2022

Реализуется в 3 семестре

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Предисловие

1. Назначение: обеспечение методической основы для организации и проведения текущего контроля по дисциплине «Системы искусственного интеллекта». Текущий контроль по данной дисциплине – вид систематической проверки знаний, умений, навыков студентов. Задачами текущего контроля являются получение первичной информации о ходе и качестве освоения компетенций, а также стимулирование регулярной целенаправленной работы студентов. Для формирования определенного уровня компетенций.

2. ФОС является приложением к программе дисциплины «Системы искусственного интеллекта» и в соответствии с образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов.

3. Разработчик: Мишин Владимир Владимирович, доцент кафедры систем управления и информационных технологий, кандидат экономических наук, доцент

4. Проведена экспертиза ФОС.

Члены экспертной группы:

Председатель:

Цаплева В.В. – и.о.зав. кафедрой систем управления и информационных технологий

Члены комиссии:

Флоринский О.С. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Антонов В.Ф. – доцент кафедры систем управления и информационных технологий

Представитель организации-работодателя:

Афанасов Владимир Христофорович - директор ООО «Сателлит»

Экспертное заключение: фонд оценочных средств соответствует ОП ВО по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов и рекомендуется для оценивания уровня сформированности компетенций при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов по дисциплине «Системы искусственного интеллекта».

28 марта 2022 г.

5. Срок действия ФОС определяется сроком реализации образовательной программы.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код оцениваемой компетенции, индикатора (ов)	Этап формирования компетенции (№ темы) (в соответствии с рабочей программой дисциплины)	Средства и технологии оценки	Вид контроля, аттестация (текущий/промежуточный)	Тип контроля (устный, письменный или с использованием технических средств)	Наименование оценочного средства
ПК-4 (ИД-3 _{ПК-4} ; ИД-4 _{ПК-4})	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Собеседование	Текущий	Устный	Вопросы для собеседования
ПК-4 (ИД-3 _{ПК-4} ; ИД-4 _{ПК-4})	1 2 3 4 5 6 7 8 9	Защита доклада	Текущий	С помощью технических средств	Тематика докладов

2. Описание показателей и критериев оценивания на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенции(ий), индикатора (ов)	Дескрипторы			
	Минимальный уровень не достигнут (Неудовлетворительно) 2 балла	Минимальный уровень (удовлетворительно) 3 балла	Средний уровень (хорошо) 4 балла	Высокий уровень (отлично) 5 баллов
Компетенция: ПК-4 Способен адаптировать и модифицировать специализированное программное обеспечение, методы и алгоритмы систем искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности				
Результаты обучения по дисциплине (модулю): <i>Индикатор:</i>	<i>Не демонстрирует знания предметного материала</i>	<i>Демонстрирует поверхностное знание предметного материала</i>	<i>Демонстрирует знание предметного материала, но допускает незначительные ошибки</i>	<i>Демонстрирует полное и глубокое знание предметного материала</i>
ИД-3 _{ПК-4} Ориентируется в современных тенденциях развития цифровых технологий, выбирает технологии или программные средства для решения поставленных задач	Не способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи	Демонстрирует поверхностное знание в применении того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи	Способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи, но допускает незначительные ошибки	В совершенстве способен обосновать применение того или иного алгоритма машинного обучения для решения конкретной задачи
ИД-4 _{ПК-4} Применяет	Не разрабатывает	Демонстрирует поверхностное	Разрабатывает оригинальные	В совершенстве

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

при решении задач профессиональной деятельности специализированное программное обеспечение, методы искусственного интеллекта и машинного обучения	оригинальные модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	знание в разработке оригинальных моделей и алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности	модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности, но допускает незначительные ошибки	разрабатывает оригинальные модели и алгоритмы искусственного интеллекта и машинного обучения в профессиональной деятельности
---	--	--	---	--

Описание шкалы оценивания

Рейтинговая система успеваемости студентов не предусмотрена.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Документ подписан
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений,
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: подготовку к собеседованию (написание конспекта по теме занятия), ответы на поставленные вопросы, защита отчетов по выполненным лабораторным работам, предоставление и защита доклада по выбранной теме.

Предлагаемые студенту задания позволяют проверить компетенцию ПК-4.

При выполнении задания студенту предоставляется право пользования конспектами литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания, оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Вопросы для собеседования

Базовый уровень

Тема 1. Введение в интеллектуальные системы.

1. История искусственного интеллекта.
2. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
3. Модели представления знаний. Вывод, основанный на знаниях.
4. Основные понятия теории нечетких знаний.

Тема 2. Основные понятия систем, основанных на знаниях..

1. Основные понятия и структура экспертных систем.
2. Классификации систем, основанных на знаниях.
3. Технология проектирования и разработки интеллектуальных систем.

Тема 3. Разработка экспертных систем

1. Этапы разработки экспертных систем.
2. Разработка прототипа экспертной системы.
3. Коллектив разработчиков интеллектуальных систем.

Тема 4. Определение и структура инженерии знаний

1. Поле знаний. Пирамида знаний.
2. Стратегии получения знаний.
3. Теоретические аспекты извлечения знаний.
4. Теоретические аспекты структурирования знаний.

Тема 5. Системы с естественно-языковым интерфейсом.

1. Основные понятия систем с естественно-языковым интерфейсом
2. Постановка задачи проектирования естественно-языкового диалогового интерфейса
3. Основные понятия теории построения грамматик

Тема 6. Самообучающиеся системы.

1. Понятие и характеристика самообучающихся систем.
2. Классификация самообучающихся систем
3. Проектирование адаптивных обучающих систем.

Тема 7. Адаптивные системы

1. Основные понятия адаптивных систем
2. Идентификация адаптивных систем

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Тема 8. Программные продукты разработки интеллектуальных систем.

Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

разработки программного обеспечения

2. Модели жизненного цикла интеллектуальных систем.
3. Языки представления знаний и проектирования искусственного интеллекта.
4. Инструментальные пакеты для искусственного интеллекта.
5. WorkBench-системы.

Тема 9. Интеллектуальные Интернет-технологии.

1. Онтологии и онтологические системы.
2. Программные агенты. Мультиагентные системы.
3. Проектирование и реализация агентов.
4. Информационный поиск в среде Интернет.

Повышенный уровень

Тема 1. Введение в интеллектуальные системы

1. Этапы развития интеллектуальных систем.
2. Перспективы развития интеллектуальных систем.
3. Приведите примеры на каждую модель представления знаний.
4. Опишите шкалы оценивания нечетких знаний.

Тема 2. Основные понятия систем, основанных на знаниях

1. Чем экспертные системы отличаются от базы данных?
2. Назовите признаки, по которым классифицируются системы искусственного интеллекта.
3. Назовите основные особенности в разработке интеллектуальных систем.

Тема 3. Разработка экспертных систем

1. Какие этапы следуют после разработки промышленного варианта.
2. Как осуществляется взаимодействие всех разработчиков экспертной системы.
3. Назовите характерные психологические черты каждого из разработчиков экспертной системы.

Тема 4. Определение и структура инженерии знаний

1. Назовите отличия данных от знаний.
2. Чем отличаются понятия «извлечение» знаний от «приобретения».
3. Назовите методы извлечения знаний.

Тема 5. Системы с естественно-языковым интерфейсом.

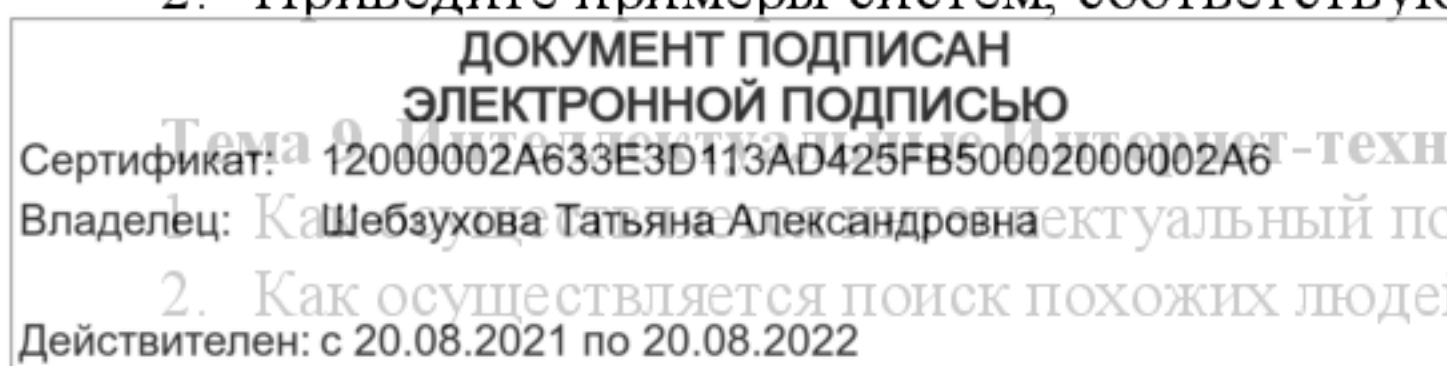
1. Назовите отличия систем с естественно-языковым интерфейсом от информационных систем.
2. Перечислите основные характеристики систем с естественно-языковым интерфейсом.

Тема 6. Самообучающиеся системы.

1. Какие системы можно отнести к самообучающимся.
2. Назовите признаки, по которым классифицируются самообучающиеся системы.

Тема 8. Программные продукты разработки интеллектуальных систем.

1. Какие технологии не используются при разработке систем искусственного интеллекта и почему.
2. Приведите примеры систем, соответствующих основным моделям жизненного цикла.



Тема 9. Интеллектуальные Интернет-технологии.

1. Информационный поиск в Интернет.
2. Как осуществляется поиск похожих людей в сети Инстаграмм.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он выполнил на высоком уровне все требования программы дисциплины, проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход на занятиях, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент выполнил все требования программы дисциплины, но при этом не проявил стремления к совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков. В основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении заданий. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы на поставленные вопросы, не в полном объеме осуществляет самостоятельные практические действия по дисциплине; слабое владение инновационными приемами работы; отсутствие должностной инициативности, самостоятельности и творчества.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по дисциплине, знает на недостаточно высоком уровне материал дисциплины и не в полной мере готов выполнять практические действия по материалам дисциплины

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний не предусмотрена.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения данного оценочного мероприятия включает в себя: собеседование, ответы на вопросы преподавателя по соответствующим темам дисциплины, защита отчета по выполненным лабораторным работам.

Предлагаемые студенту вопросы позволяют проверить компетенцию ПК-4.

Для подготовки к данному оценочному мероприятию необходимо изучить теоретический материал, представленный в лекциях, и выполнить лабораторные работы. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов конспекта теоретического материала по теме занятия. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Максимальное количество баллов студент получает, если вовремя выполнил лабораторную работу, оформил отчет в соответствии с установленными требованиями, ответил на все вопросы преподавателя. Основанием для снижения оценки являются: выполнение

лабораторной работы не в полном объеме и не в запланированные сроки, если студент не оформил отчет, не защитил результаты работы, не выполнил установленных требований, и затрудняется с ответами

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

При подготовке к ответу студенту предоставляется право пользования конспектами

литературных источников и лекций, калькулятором, справочными таблицами, программными средствами.

При проверке задания оцениваются владение материалом, умение логично и четко излагать мысли, знание методов решения практических задач.

Темы докладов

Базовый уровень

1. Моделирование биологических систем.
2. Автоматический компьютерный синтез речи по тексту. Методы синтеза речи.
3. Примеры систем обработки естественного языка.
4. Классификация инструментальных средств ЭС и организация знаний в ЭС.
5. Модели представления знаний: логическая, сетевая, фреймовая, продукционная.
6. Методы озвучивания речи.
7. История возникновения и современные направления исследований в области ИИ.
8. Классификация систем распознавания речи.
9. Распознавание символов. Шаблонные системы. Структурные системы. Признаковые системы.
10. Речевой вывод информации.

Повышенный уровень

1. Машинный интеллект и робототехника.
2. Типы задач, решаемые в ЭС.
3. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта.
4. Предпосылки возникновения систем понимания естественного языка. Понимание в диалоге.
5. Распознавание рукописных текстов.

1. Критерии оценивания компетенций*

Оценка «отлично» выставляется студенту, если студент показал глубокое, прочное и аргументированное знание программного учебного материала дисциплины, при этом поставленные вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, в полном исчерпывающем объеме; умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам дисциплины, не допускает при ответе ошибок, владеет инновационными приемами работы. Если он проявил самостоятельность, организованность, добросовестность творческий подход при подготовке доклада, выраженное стремление к приобретению и совершенствованию профессиональных знаний, умений и навыков.

Оценка «хорошо» выставляется студенту в случае, когда студент в основном знает программный учебный материал дисциплины, поставленные в докладе вопросы раскрывает последовательно, четко и логически стройно, но допускает незначительные неточности. Умеет правильно формулировать, и владеет основными категориями, понятиями и терминами по материалам доклада, однако допускает при ответе отдельные неточности или одну, две ошибки; не отличался инициативностью, высокой активностью, творческим подходом и самостоятельностью в выполнении доклада. В основном владеет инновационными приемами работы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту за: наличие поверхностных знаний, неустойчивых умений в области профессиональной деятельности; дает не полные ответы, показал слабое владение инновационными приемами работы, инициативности, самостоятельности и творчества при подготовке доклада.

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН	
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	
Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент допускает грубые ошибки при ответе на вопросы по докладу, знает на недостаточно высоком уровне материал доклада и не в полной мере готов по подготовленному докладу.

2. Описание шкалы оценивания

Рейтинговая оценка знаний не предусмотрена.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию доклада

Написание 1 доклада является обязательным условием выполнения плана СРС по дисциплине. Тема доклада может быть выбрана студентом из предложенных в ФОС тем, либо определена самостоятельно, исходя из интересов студента (в рамках изучаемой дисциплины). Выбранную тему необходимо согласовать с преподавателем.

Доклад должен быть написан научным языком. Объем доклада должен составлять 20-25 стр.

Структура доклада:

1. Введение (не более 3-4 страниц). Во введении необходимо обосновать выбор темы, ее актуальность, очертить область исследования, объект исследования, основные цели и задачи исследования.

2. Основная часть состоит из 2-3 разделов. В них раскрывается суть исследуемой проблемы, проводится обзор мировой литературы и источников Интернет по предмету исследования, в котором дается характеристика степени разработанности проблемы и авторская аналитическая оценка основных теоретических подходов к ее решению. Изложение материала не должно ограничиваться лишь описательным подходом к раскрытию выбранной темы. Оно также должно содержать собственное видение рассматриваемой проблемы и изложение собственной точки зрения на возможные пути ее решения.

3. Заключение (1-2 страницы). В заключении кратко излагаются достигнутые при изучении проблемы цели, перспективы развития исследуемого вопроса

4. Список использованной литературы (не меньше 10 источников), в алфавитном порядке, оформленный в соответствии с принятыми правилами. В список использованной литературы рекомендуется включать работы отечественных и зарубежных авторов, в том числе статьи, опубликованные в научных журналах в течение последних 3-х лет и ссылки на ресурсы сети Интернет.

5. Приложение (при необходимости).

Требования к оформлению текста доклада:

- текст с одной стороны листа;
- шрифт Times New Roman;
- кегль шрифта 14;
- межстрочное расстояние 1,5;
- поля: сверху 2,5 см, снизу – 2,5 см, слева - 3 см, справа 1,5 см;
- реферат должен быть представлен в сброшюрованном виде.

Порядок защиты доклада:

Защита доклада проводится на практических занятиях, после окончания работы студента над ним и исправления всех недочетов, выявленных преподавателем в ходе консультаций. На защиту доклада отводится 5-7 минут времени, в ходе которого студент

должен изложить содержание материала по заявленной теме. При защите доклада приводятся мультимедиа-презентации.

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Доклад оценивается по следующим критериям:

- соблюдение требований к его оформлению;
- необходимость и достаточность для раскрытия темы приведенной в тексте доклада информации;
- умение студента свободно излагать основные идеи, отраженные в докладе;
- способность студента понять суть задаваемых преподавателем и сокурсниками вопросов и сформулировать точные ответы на них.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022