

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о документе
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 03.05.2024 10:40:53
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Н.С. Захаров

« 31 » 08 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины Особенности эксплуатации машин при низких температурах

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Форма обучения: очная


Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 30.08.2021 г. и требованиями ОПОП по направлению подготовки 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров к результатам освоения дисциплины Особенности эксплуатации машин при низких температурах.

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Транспортные и технологические системы

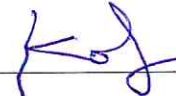
Протокол № 1 от «31» августа 2021 г.

Заведующий кафедрой  Ш.М. Мерданов

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель образовательной программы  В.А. Костырченко
«31» августа 2021 г.

Преподаватель кафедры:
доцент кафедры ТТС

 В.В. Конев

1. Цель и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является подготовка обучающихся к практической работе в области эксплуатации машин при низких температурах.

Основные задачи дисциплины:

- сформировать понимание о влиянии условий эксплуатации машин на их техническое состояние, эксплуатационные свойства;
- теоретически и практически освоить методы по проведению обслуживания и ремонта машин;
- уметь подбирать горюче-смазочные материалы для машин с учетом условий эксплуатации;
- сформировать навыки в области применения конструкторской и эксплуатационной документации и терминологии при решении профессиональных задач;
- использовать полученные данные для определения и улучшения показателей качества и эффективности машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина относится к дисциплинам обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана блока Б.1, читается в 5 семестре. Курс подготавливает обучающихся к изучению профессиональных дисциплин, а так же к изучению дисциплин Конструкция и устройство современных автотранспортных средств, их узлов, агрегатов и систем, Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических машин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

- знание основных теоретических сведений (определений, свойств, формулировок теорем) по разделам математики, физики, Гидропневмопривод наземных транспортно-технологических машин, ТКМ;
- умения применять изученные свойства и теоремы при решении практических задач;
- владение навыком вычислений, способностью анализировать условия задачи.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин математического анализа, законов физики жидкостей, газов и служит основой для освоения дисциплин рассматривающих конструкцию, теорию, вопросы эксплуатации машин и оборудования отрасли.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ПКС-4; ПКС-7:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-4 Способен участвовать в разработке методов контроля и обеспечения работоспособности технологического оборудования при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	ПКС-4. У1 анализировать причины повышенного износа оборудования при эксплуатации наземных транспортно-технологических машин	Знать: Условия эксплуатации машин и их влияние на процессы, протекающие в машине
		Уметь: анализировать, оценивать и измерять процессы, протекающие в машине
		Владеть: способами оценки влияния процессов, протекающих в машине на ее состояние
ПКС-7 выполнять поиск оптимальных решений и производить сравнительную оцен-	ПКС-7. 31 все необходимые требования и условия по динамике и прочности, долговечности, безопасности жиз-	Знать: 3 эксплуатационные свойства машин
		Уметь: У определять эксплуатационные свойства машин

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ку всех характеристик разрабатываемых видов транспортно-технологических машин и оборудования	недеятельности, качеству, стоимости, срокам исполнения и конкурентоспособности разрабатываемых видов транспортно-технологических машин и оборудования	Владеть: основными способами расчета по определению эксплуатационных свойств машин

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	3/5	34	-	52	94	экзамен

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства ¹
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
Курс (уровень) 3									
1	1	Введение в эксплуатацию машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров при низких температурах	4		6	15	25	ПКС-4; ПКС-7	Тест № 1
2	2	Основные положения теории надежности машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров для условий низких температур	6		9	15	30		Тест № 2
3	3	Монтаж и демонтаж, транспортирование, хранение и консервация машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров.	6		9	17	32		Тест № 3
4	4	Формирование парков машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров. Нормирование расхода топлива	6		10	17	33		Тест № 4
5	5	Технико-экономические показатели эффективности эксплуатации машин и	6		9	15	30		Тест № 5

		оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров для условий низких температур							
6	6	Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров	6		9	15	30		Тест № 6
Итого			34		52	94	180		

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение в эксплуатацию машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров в условиях низких температур.

Основное содержание и задачи курса и его значение. Эксплуатация машин отрасли в условиях низких температур. Вклад Российских ученых в формирование и развитие основных положений дисциплины. Документация, регламентирующая эксплуатацию машин в условиях низких температур.

Раздел 2. Основные положения теории надежности машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров для условий низких температур.

Эксплуатационные свойства машин отрасли с учетом низких температур эксплуатации машин. Условия эксплуатации машин в условиях низких температур. Показатели надежности и их определение в этих условиях. Закономерности изменения состояния машин. Смазка. Назначение смазки в виде смазочных материалов и режимов смазки для типовых узлов трения в условиях низких температур. ГСМ для специальных машин, эксплуатируемых при низких отрицательных температурах.

Раздел 3 Монтаж и демонтаж, транспортирование, хранение и консервация машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров.

Транспортирование машин в условиях Низких температур, виды транспорта, проведение работ в условиях Сибири. Виды хранения машин и проведение консервационных работ для условий низких температурах.

Раздел 4 Формирование парков машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров. Нормирование расхода топлива.

Общие вопросы приемки, цель задачи. Используемая документация. Проверка комплектности машин. Формирование комплектов, комплексов и парков машин для условий при низких температур. Оценка подбора машин.

Раздел 5 Техничко-экономические показатели эффективности эксплуатации машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров для условий низких температур.

Показатели оценки. Повышение производительности машин для условий в условиях низких температур. Оценка эффективности модернизации машин, рабочих органов для условий низких температур.

Раздел 6 Безопасность жизнедеятельности при эксплуатации машины и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров.

Эксплуатация машин в условиях низких температур. Влияние на обзорность машиниста, ее оценка. Выбросы отработавших газов, показатели, их снижение.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс (уровень) 3					
1	1	4	-	-	Основное содержание и задачи курса и его значение. Эксплуатация машин отрасли в условиях Низких температур. Вклад Российских ученых в формирование и развитие основных положений дисциплины. Документация, регламентирующая эксплуатацию машин в условиях низких температур.
2	2	6	-	-	Эксплуатационные свойства машин отрасли с учетом низких температур эксплуатации машин. Условия эксплуатации машин в условиях низких температур. Показатели надежности и их определение в этих условиях. Закономерности изменения состояния машин. Смазка. Назначение смазки в виде смазочных материалов и режимов смазки для типовых узлов трения в условиях низких температур. ГСМ для специальных машин, эксплуатируемых при низких отрицательных температурах.
3	3	6	-	-	Транспортирование машин в условиях низких температур, виды транспорта, проведение работ в условиях Сибири. Виды хранения машин и проведение консервационных работ для условий низких температурах.
4	4	6	-	-	Общие вопросы приемки, цель задачи. Используемая документация. Проверка комплектности машин. Формирование комплектов, комплексов и парков машин для условий при низких температур. Оценка подбора машин.
5	5	6	-	-	Показатели оценки. Повышение производительности машин для условий в условиях низких температур. Оценка эффективности модернизации машин, рабочих органов для условий низких температур
6	6	6	-	-	Эксплуатация машин в условиях низких температур. Влияние на обзорность машиниста, ее оценка. Выбросы отработавших газов, показатели, их снижение.
Итого:		34	-	-	

Лабораторные занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
Курс (уровень) 3					
1	1	6	-	-	Расчет, подбор средств тепловой подготовки ДВС, гидрооборудования, салона
2	2	9	-	-	Расчет надежности машин
3	3	9	-	-	Расчет и подбор ГСМ
4	4	10	-	-	Формирование комплектов машин по эксплуатационным показателям
5	5	9	-	-	Технико-экономические и экологические показатели эффективности эксплуатации машин: производительность машин при разных режимах и циклах работы удельные показатели эффективности затраты на модернизацию машин
6	6	9	-	-	Нормирование расхода топлива и ГСМ. выбросы отработавших газов от нагрузки на ДВС Расчет устойчивости машин
7	7	6	-	-	Расчет, подбор средств тепловой подготовки ДВС, гидрооборудования, салона
Итого:		52	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
Курс (уровень) 3						
1	1	8			Климатические и грунтовые условия работы строительных, дорожных и специальных машин для Тюменской области	Подготовка к практическим занятиям и к тестированию
2	2	8			Работа оператора при низких отрицательных температурах Перспективы, направления развития строительных, дорожных и специальных машин	Подготовка к практическим занятиям и к тестированию
3	3	9			Эргономические показатели современных машин Автоматизация выполнения монтажных работ	Подготовка к практическим занятиям и к тестированию
4	4	5			Основы теории производительности машин. Техническая, эксплуатационная	Подготовка к практическим занятиям и к тестированию

					тационная и теоретическая производительность	
5	5	4			Направления совершенствования монтажа, эксплуатации строительных, дорожных и специальных машин Экономические и экологические показатели эффективности монтажа, эксплуатации строительных, дорожных и специальных машин	Подготовка к практическим занятиям и к тестированию
6	6	8			Системы безопасности машин. Снижение выбросов ДВС.	Подготовка к практическим занятиям и к тестированию
Итого:		56				

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Применение уровневой технологии преподавания в ВУЗе (формы проведения: лекции, практические занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы – не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

1 аттестация	2 аттестация	3 аттестация	Итого
30	30	40	100

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы
1	Выполнение лабораторных работ	10
2	Выполнение тестового задания	10
3	Обсуждение темы реферата	10
	ИТОГО	30
4	Выполнение лабораторных работ	10
5	Обсуждение темы реферата	10
6	Выполнение тестового задания	10
	ИТОГО	30
7	Выполнение лабораторных работ	10
8	Защита отчетов по работам	10
9	Выполнение тестового задания	10
10	Защита реферата	10
	ИТОГО	40
	ВСЕГО	100

Результаты промежуточной аттестации учитываются при подведении общего результата по рейтинговой системе оценки.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Собственная полнотекстовая база (ПБД) БИК ТИУ <http://elib.tyuiu.ru/>
- Научно-техническая библиотеки ФГБОУ ВО РГУ Нефти и газа (НИУ) им. И.М. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО УГНТУ <http://bibl.rusoil.net>
- Научно-техническая библиотека ФГБОУ ВПО «Ухтинский государственный технический университет» <http://lib.ugtu.net/books>
- База данных Консультант «Электронная библиотека технического ВУЗа»
- Электронно-библиотечная система IPRbooksc ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
- ООО «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
- ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» www.biblio-online.ru
- Электронно-библиотечная система elibrary с ООО «РУНЭБ» <http://elibrary.ru/>
- Электронно-библиотечная система BOOK.ru <https://www.book.ru>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

- Microsoft Windows,
- Microsoft Office Professional Plus

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1.	Гидростенд, Минипогрузчик «MUSTANG 3300V»	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть.

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Лабораторные занятия способствуют углублённому изучению дисциплины и служат основной формой подведения итогов самостоятельной работы студентов. Основная цель практических занятий заключается не только углубить и закрепить теоретические знания, но и сформировать практические компетенции, необходимые будущим специалистам.

На лабораторных занятиях приветствуется активное участие в обсуждении конкретных ситуаций, способность на основе полученных знаний находить наиболее эффективные решения поставленных проблем, уметь находить полезный дополнительный материал по тематике занятий.

Студенту рекомендуется следующая схема подготовки к занятию:

- Проработать конспект лекций;
- Изучить рекомендованную литературу;
- При затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от студента высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений студентов.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций, изучение и конспектирование рекомендуемой литературы, подготовка мультимедиа-сообщений/докладов, подготовка реферата, тестирование, решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовка к деловым играм, проектирование и моделирование разных видов и компонентов профессиональной деятельности, научно-исследовательскую работу и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина Особенности эксплуатации машин в условиях низких температур

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-4	Знать: Условия эксплуатации машин и их влияние на процессы, протекающие в машине	Не знает практические последствия возможных решений задач	Недостаточно хорошо знает практические последствия возможных решений задач	Знает практические последствия возможных решений задач	Имеет полное представление о практических последствиях возможных решений задач
	Уметь: анализировать, оценивать и измерять процессы, протекающие в машине	Не умеет определять практические последствия возможных решений задач	Посредственно разбирается в том, как определять практические последствия возможных решений задач	Хорошо определяет практические последствия возможных решений задач	Умеет самостоятельно определять практические последствия возможных решений задач
	Владеть: способами оценки влияния процессов, протекающих в машине на ее состояние	Не владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач	Посредственно владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач	Хорошо владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач	Свободно владеет методами оценивания практических последствий возможных решений задач
ПКС-7	Знать: эксплуатационные свойства машин	Не знает основные законы, используемые в решении профессионально-ориентированных задач	Недостаточно хорошо знает основные законы, используемые в решении профессионально-ориентированных задач	Знает основные законы, используемые в решении профессионально-ориентированных задач	Имеет полное представление о основных законах, используемых в решении профессионально-ориентированных задач
	Уметь: определять эксплуатационные свойства машин	Не умеет применять знания для решения задач в области профессиональной деятельности	Посредственно разбирается в том, как применять знания для решения задач в области профессиональной деятельности	Хорошо способен применять знания для решения задач в области профессиональной деятельности	Умеет самостоятельно применять знания для решения задач в области профессиональной деятельности
	Владеть: основными способами расчета по определению эксплуатационных свойств машин	Не владеет методами расчета, необходимых для решения типовых задач	Посредственно владеет методами расчета, необходимых для решения типовых задач	Хорошо владеет методами расчета, необходимых для решения типовых задач	Свободно владеет методами расчета, необходимых для решения типовых задач

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Дисциплина Особенности эксплуатации машин в условиях Низких температур

Направление подготовки: 23.03.02 - Наземные транспортно-технологические комплексы

Направленность (профиль): Машин и оборудование для ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, тушения пожаров

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	Эксплуатация подъемно-транспортных, строительных и дорожных машин. Строительные машины [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Н. Н. Карнаузов, Ш.М. Мерданов, В.В. Шефер. - 2-е изд., перераб. и доп. - Тюмень : ТюмГНГУ. - 455 с.- Электронная библиотека ТИУ.	40+ЭР*	30	100	+
2	Мерданов, Шахбуба Магомедкеримович. Проектирование предприятий по эксплуатации и ремонту машин : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности "Подъемно-транспортные, строительные, дорожные машины и оборудование" направления подготовки "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / Ш. М. Мерданов, В. В. Шефер, В. В. Конев ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2009. - 240 с. - Электронная библиотека ТИУ	49+ЭР	30	100	+
3	Гилёва, А. В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования : учебное пособие / А. В. Гилёва, В. Т. Чесноков, Н. Б. Лаврова. - Красноярск : СФУ, 2011. - 276 с. - URL: https://e.lanbook.com/book/6042 . - Режим доступа: для автор. пользователей. - ЭБС "Лань".	ЭР	30	100	+
4	Основы эксплуатации и ремонта автомобилей и тракторов [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Автомобиле- и тракторостроение" направления подготовки дипломированных специалистов "Транспортные машины и транспортно-технологические комплексы" / С. П. Баженов, Б. Н. Казьмин, С. В. Носов ; ред. С. П. Баженов. - 2-е изд., стер. - М. : Академия, 2007. - 329 с	51	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

Руководитель образовательной программы _____ В.А. Костырченко
« 31 » _____ 2021 г.



Директор БИК _____

Д.Х. Каюкова

« 31 » _____ 2021 г.

М.П. _____

Проверила Ситницкая Л. И.

