

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Белгородский Валерий Савельевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 05.12.2023 17:55:54
Уникальный программный ключ:
8df276ee93e17c18e7bee9e7cad2d0ed9ab82479

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

Аспирантура

Кафедра

Художественного моделирования, конструирования и технологии
швейных изделий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология швейных изделий

Уровень образования	аспирантура	
Научная специальность	2.6.16	Технология производства изделий текстильных и легкой промышленности
Направленность	Технология швейных изделий	
Срок освоения образовательной программы по очной форме обучения	3 года	
Форма обучения	очная	

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология швейных изделий» основной профессиональной образовательной программы высшего образования, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры, протокол № 7 от 21.02.2023 г.

Разработчик рабочей программы «Технология швейных изделий»

д.т.н., профессор

И.А. Петросова



Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор И.А. Петросова



1. Цели освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины «Технология швейных изделий» обучающийся аспирант должен:

- знать основы теории и методологии разработки, внедрения и управления технологическими процессами производства швейных изделий, номенклатуру и основные характеристики технологического оборудования, содержание технологических процессов и операций в их взаимосвязи; основы промышленной логистики, методологию разработки и внедрения инновационных технологических решений, структуру управления и стратегического планирования в производстве швейных изделий, методологию принятия инновационных научно-обоснованных организационно-технических решений с использованием информационных технологий, методы оценки эффективности организационно-технических решений и качества готовой продукции.

- уметь идентифицировать, анализировать, проектировать и внедрять технологические процессы, исследовать, анализировать, научно обосновать и корректировать режимы и параметры технологических операций, осуществлять исследования показателей эффективности существующих и инновационных технологических процессов; организовать научно-исследовательскую и инновационную деятельность в производстве швейных изделий; давать оценку эффективности организационно-технических решений во взаимосвязи с качеством готовой продукции; осуществлять стратегическое планирование в производстве швейных изделий, ставить и решать проектные и производственные задачи; принимать организационные решения с использованием информационных технологий и методов моделирования.

- владеть методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, стратегического планирования, принятия решений в условиях неопределенности и использовать их для решения организационно-технологических и научно-исследовательских задач в производстве швейных изделий; информационными технологиями, применяемыми в сфере производства швейных изделий; навыками проектирования, внедрения, организационно-технологической поддержки и научно-обоснованной корректировки технологических процессов производства швейных изделий; вопросами нормативно-правового регулирования технологических процессов и готовой продукции; навыками инновационной деятельности в производстве швейных изделий.

2. Место учебной дисциплины в структуре программы аспирантуры

Дисциплина Технология швейных изделий включена в часть 2.1 Дисциплины (модули) Образовательного компонента, семестр 5.

Дисциплина базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин предыдущего уровня образования: моделирование технологических процессов, конструкторско-технологическая подготовка производства, конструктивное моделирование одежды, проектирование швейных изделий в САПР.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1

Результаты обучения	Критерии результатов обучения	Технологии формирования
владение необходимой системой знаний в области, соответствующей направлению подготовки;	Знать: основы теории и методологии разработки, внедрения и управления технологическими процессами производства швейных изделий; Уметь идентифицировать, анализировать, проектировать и внедрять технологические процессы, исследовать, анализировать, научно обосновать и корректировать режимы и параметры технологических	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)

	<p>операций; Владеть: методами анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования, стратегического планирования, принятия решений в условиях неопределенности.</p>	
<p>владение методологией исследований в области, соответствующей направлению подготовки;</p>	<p>Знать: описание методов теоретического и экспериментального исследования технологических процессов изготовления швейных изделий; Уметь: осуществлять исследования показателей эффективности существующих и инновационных технологических процессов; Владеть: навыками проектирования, внедрения, организационно-технологической поддержки и научно-обоснованной корректировки технологических процессов производства швейных изделий.</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</p>
<p>способность к применению эффективных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области, соответствующей направлению подготовки</p>	<p>Знать: основные методы теоретического и экспериментального исследования процессов проектирования и изготовления швейных изделий; Уметь: применять эффективные методы проектирования технологических процессов изготовления швейных изделий; Владеть: методикой оценки эффективности организационно-технических решений во взаимосвязи с качеством готовой продукции.</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</p>
<p>способность решать технические и технологические задачи в области проектирования швейных изделий с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных требований потребителя;</p>	<p>Знать: методы решения технических и технологических задач в области проектирования швейных изделий; Уметь: ставить и решать проектные и производственные задачи; принимать организационные решения с использованием информационных технологий и методов моделирования; Владеть: навыками проектирования, внедрения, организационно-технологической поддержки и научно-обоснованной корректировки технологических процессов производства швейных изделий с учетом конструктивно-технологических, эстетических, экономических, экологических и иных требований потребителя.</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</p>
<p>способность планирования и организации мероприятий по оптимизации и совершенствованию производственных процессов с целью повышения качества и конкурентоспособности производимых швейных изделий</p>	<p>Знать: методы оптимизации и совершенствования производственных процессов с целью повышения качества и конкурентоспособности производимых швейных изделий; Уметь: принимать активное участие в организации и реализации мероприятий по совершенствованию производственных процессов с целью повышения качества готовых швейных изделий; Владеть: навыками разработки стратегических мероприятий по оптимизации производственных процессов с целью повышения качества и конкурентоспособности производимых швейных изделий.</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</p>
<p>готовность осуществлять контроль поэтапного изготовления швейных изделий, проводить стандартные и сертификационные испытания одежды и материалов для них, анализировать причины возникновения брака в производстве и разрабатывать предложения</p>	<p>Знать: методы контроля выполнения технологических операций по изготовлению швейных изделий и методы стандартных и сертификационных испытаний одежды; Уметь: проводить стандартные и сертификационные испытания одежды и материалов для них; анализировать и проверять результаты проведенного контроля поэтапного изготовления швейных; Владеть: методикой анализа причин возникновения брака в производстве и разработкой предложения по его предупреждению и устранению, методами оценки выполненных проектных решений.</p>	<p>лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)</p>

по его предупреждению и устранению;		
готовность внедрять в производство швейных изделий новые технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения и экономической эффективности;	Знать методы внедрения в производство швейных изделий новых технических средств и технологий; Уметь: применять на практике технические средства и технологии и внедрять в производство швейных изделий новые технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения и экономической эффективности; Владеть: методикой сравнительного анализа и оценки эффективности внедрения новых технических средств и технологий в условиях промышленного производства швейных изделий.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)
Готовность организовывать работу швейных предприятий и находить способы повышения эффективности проектной и производственной деятельности;	Знать: основные методы организации производственных процессов на швейных предприятиях; Уметь: находить способы повышения эффективности проектной и производственной деятельности швейного предприятия; Владеть: методикой оценки повышения эффективности проектной и производственной деятельности швейного предприятия, навыками нормативно-правового регулирования технологических процессов и готовой продукции; навыками инновационной деятельности в производстве швейных изделий.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)
готовность использовать информационные технологии и современные компьютерные графические системы при проектировании швейных изделий.	Знать: методы использования информационных технологий и современных компьютерных графических систем при проектировании швейных изделий; Уметь: приводить аргументы в пользу выбора того или иного метода использования информационных технологий в области проектирования швейных изделий; Владеть: навыками систематизации необходимой информации для использования в научно-исследовательских и экспериментальных работах, связанных с решением, конструкторских и технологических задач в области проектирования и изготовлении швейных изделий.	лекции (Л), практические занятия (ПЗ) самостоятельная работа (СР)

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Таблица 2

Показатель объема дисциплины	Трудоемкость
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	72
Лекции (ч)	18
Практические занятия (семинары) (ч)	18
Самостоятельная работа (ч)	36
Контроль	
Форма контроля (зач./экз.)	Экз.

4.2 Содержание разделов учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Лекции		Наименование практических (семинарских) занятий*		Оценочные средства
	№ и тема лекции	Трудоемкость, час	№ и тема практического занятия	Трудоемкость, час	
Современные аспекты технологии швейных изделий	1. Технология швейных изделий как область науки и техники.	2	1. Требования к одежде, ее ассортимент и конструкция. Технологическая подготовка производства к запуску новых моделей.	2	доклад
	2. Совершенствование процессов проектирования одежды в условиях единой цифровой среды. Направления разработки малооперационной, ресурсосберегающей технологии производства одежды.	4	Рациональное использование материалов при раскрое. 2. Разработка и внедрение автоматизированных настольных и раскройных комплексов и другого оборудования для подготовки и раскроя. Роботизация подготовительно-раскройного производства швейных изделий	4	доклад
Технологические основы процессов проектирования и изготовления швейных изделий.	3. Теоретические основы подготовки и раскроя материалов и технологии изготовления швейных изделий.	2	3. Методы формования деталей одежды, механизмы их формообразования.	2	доклад
	4. Теоретические предпосылки разработки эффективных методов проектирования одежды промышленного производства по индивидуальным заказам населения на основе концепции массовой кастомизации.	4	4. Внедрение инновационной технологии обработки брюк, пиджаков, пальто, курток, плащей.	4	доклад

Взаимосвязи материаловедения швейных изделий с конструированием и производством одежды	5.Интеграция процессов материаловедения и конструирования с технологией швейных изделий.	2	5.Структурно-логические схемы процессов интеграции материаловедения и конструирования с технологией швейных изделий 6.Разработка технологической документации на процесс изготовления швейных изделий заданной модели и пакета материалов	2	доклад
	6.Проектирование рациональных пакетов бытовой и специальной одежды с заданными свойствами, обеспечивающих высокое качество, расширение ассортимента швейных изделий и повышение производительности труда.	4		4	доклад
ВСЕГО часов в семестре		18		18	Экз.

5. Самостоятельная работа обучающихся

Таблица 4

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Содержание самостоятельной работы	Трудоемкость в часах
1	Современные аспекты технологии швейных изделий.	Подготовка к выполнению доклада на тему «Рациональное использование материалов при раскрое материалов для изготовления швейных изделий».	6
2	Технологические основы процессов проектирования и изготовления швейных изделий.	Подготовка к выполнению доклада на тему «Разработка и внедрение инновационных технологий изготовления различных швейных изделий».	6
3	Взаимосвязи материаловедения швейных изделий с конструированием и производством одежды.	Подготовка к выполнению доклада на тему «Интеграция процессов конструирования, технологии и материаловедения швейных изделий».	6
4	Контроль . Подготовка к экзамену.		
ВСЕГО часов в семестре:			72

6. Образовательные технологии

При освоении дисциплины «Технология швейных изделий» используются следующие образовательные технологии:

- доклад, сообщение;
- технологии предполагают:
 - приобретение самостоятельно добытого знания и умения;
 - критическое мышление, умение анализировать ситуацию, принимать решение, решать проблему;
 - креативность: способность видеть явление с разных точек зрения, вариативность мышления, поиск разных решений относительно одной ситуации.

Преподавание дисциплины осуществляется в форме авторского курса, составленного на основе результатов исследований научных школ вуза, учитывающего региональную и профессиональную специфику при условии реализации содержания образования и формировании компетенций выпускника, определяемых настоящим ФГОС ВО.

7. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

7.1 Примерная тематика курсовых проектов (работ) – не предусмотрены.

7.2 Примеры используемых оценочных средств для текущего контроля

Вопрос 1. Особенности известных классических и инновационных технологий, применяемых при разработке технологических процессов и изделий швейной промышленности. Приведите примеры технологических модульных карт.

Вопрос 2. Направления совершенствования технологического процесса изготовления швейных изделий. Приведите примеры технологических модульных карт.

Вопрос 3. Дайте характеристику технологии изготовления застёжки мужских брюк. Приведите примеры технологических модульных карт.

Вопрос 4. Технологический процесс выполнения операций сборки воротника мужских сорочек. Приведите примеры технологических пооперационных и модульных карт.

Вопрос 5. Направления совершенствования технологического процесса изготовления швейных изделий. Приведите примеры применения робототехнических комплексов

Вопрос 6. Методы обработки деталей и узлов трансформируемых изделий. Приведите примеры технологических пооперационных и модульных карт.

Тематика докладов по разделу «Технологические основы процессов проектирования и изготовления швейных изделий»

1. Теоретические основы подготовки и раскроя материалов и технологии изготовления швейных изделий.

2. Прогрессивные методы формования и окончательной ВТО швейных изделий.

3. Теоретические предпосылки разработки малооперационной технологии и разработка оборудования для этих процессов.

4. Теоретические основы разработки эффективных методов проектирования одежды промышленного производства по индивидуальным заказам населения на основе концепции массовой кастомизации.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

7.3 Примеры используемых оценочных средств для промежуточной аттестации

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

1. Конкурентоспособность швейных изделий. Проблемы обеспечения качества полуфабрикатов и готовых швейных изделий в рыночных условиях путем применения прогрессивных технологий изготовления.
2. Технические условия и ГОСТы на одежду, нормативно-техническая документация на одежду. Направления совершенствования НТД в условиях современного швейного предприятия
3. Требования к одежде, ее ассортимент и конструкция. Виды соединений деталей швейных изделий и направления их совершенствования.
4. Разработка высокоэффективных методов соединения деталей одежды. Обработка швейных изделий с применением клеевых методов и специального оборудования и направления ее совершенствования.
5. Проблема разработки и внедрения автоматизированных настольно-раскройных комплексов и другого оборудования для подготовки и раскроя.
6. Разработка инновационной технологии изготовления мужских брюк.
7. Технологическая характеристика и применение швейных машин для изготовления одежды. Совершенствование процесса выполнения операций при использовании машин-полуавтоматов и робототехнических комплексов
8. Современные методы изготовления швейных изделий с отделкой. Особенности процесса образования строчек и технологическая характеристика машин для отделки деталей.
9. Проблемы внедрения лицензионной технологии обработки брюк, пиджаков, пальто, курток, плащей.
10. Разработка новых высокоэффективных методов обработки поясных швейных изделий, их деталей и узлов. Технологические характеристики нового оборудования для производства изделий.
11. Теоретические основы подготовки и раскроя материалов. Направления методов подготовки и раскроя материалов для одежды
12. Разработка новых высокоэффективных методов обработки мужских сорочек, их деталей и узлов. Технологическая характеристика нового оборудования для производства изделий.
13. Особенности процессов изготовления специальной одежды, направления совершенствования методов изготовления изделий
14. Проблемы безнастильных методов раскроя материалов для одежды. Раскрой материалов при помощи луча лазера, струей воды, воздуха и др. Перспективы внедрения новых методов раскроя.
15. Разработка новых высокоэффективных методов обработки плечевых швейных изделий, их деталей и узлов. Технологические характеристики нового оборудования для производства изделий.

Полный комплект оценочных средств приведен в приложении к рабочей программе.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Таблица 5

№	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие)	Издательство	Год издания	Кол-во экз.	Электронный ресурс
п / п							

1	2	3	4	5	6	7	8
Основная литература							
1	Меликов Е.Х., Делль Р.А., Фролова О.А.	Технология швейных изделий	Учебник	М., КолосС	2009	192	-
2	Зарецкая Г.П., Илларионова Т.И	Основы технологии изготовления швейных изделий. Технология швейных изделий Часть 1.	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2014	5	-
3	Фролова О.А, Золотцева Л.В., Иванов С. С.	Технологическая документация, сопровождающая технологический процесс изготовления швейных изделий	Методическое пособие	МГУДТ, М.,2011	2011	5	-
4	Гончарова, Т. Л. /Т. Л. Гончарова, Т. В. Мезенцева, Е. А. Чаленко, Н. В. Чижова.	Технологический процесс изготовления верхнего изделия на примере мужского пиджака:	метод. пособие	М., РГУ им. А.Н.Косы гина М.:РИО МГУДТ.,	2012		http://znaniu.com/catalog/product/473511
5	Копылов А.А., Петросова И.А., Андреева Е.Г.	Исследование конструктивных параметров одежды для проведения процедуры оценки антропометрического соответствия изделия фигуре	Электронное издание	Санкт-Петербург, СПГУПТД	2021	-	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45839071
6	Фролова О.А., Мезенцева Т.В.	Креативное проектирование технологии одежды	Учебное пособие	М.: МГУДТ	2016	5	-
7	Туханова В.Ю.	Проектирование качества швейных изделий с применением искусственного интеллекта	Электронное издание	Костюмология	2021	-	https://kostumologiya.ru/PDF/20TLKL221.pdf
8	Е. Г. Андреева, Н. М. Артикбаева, Е. М. Базаев и др.	Актуальные направления и инновационные подходы проектирования швейных изделий как оболочек сложной пространственной формы	Монография	М.: Издательская группа «ТРИУМ»	2021	7	https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48647243
Дополнительная литература							
9	Бесшапошников В.И.	Планирование и организация эксперимента в легкой промышленности	Учебное пособие	М.: Инфра-М	2019	3	https://znaniu.com/catalog/document?id=340030
10	Космин В.В.	Основы научных исследований (Общий курс)	Учебное пособие	ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА- М	2022	-	https://znaniu.com/catalog/document?id=417673
11	Белгородский В.С., Гусева	Искусственный интеллект в оценке качества готовой швейной продукции	Электронное издание	Известия высших учебных	2022. № 2 (398). С. 168-	-	

	М.А., Андреева Е.Г., Рогожина Ю.В.			заведений. Технологи я текстильно й промышле нности.	177.		
3	Чаленко Е.А. Чижова Н.В.	Подготовка и раскрой тканей	Учебное пособие	М.: ИИЦ МГУДТ	2011	5	-
5	Фролова О.А., Оболенская Г.Д.	Технологические расчеты на этапе подготовки производства швейных изделий	Учебное пособие	М: МГУДТ	2014	-	http://znanium.com/catalog/product/809787
6	Фролова О.А., Оболенская Г.Д.	Автоматизированное проектирование технологической последовательности в системе «Julivi»	МУ	М.: МГУДТ	2006	-	http://znanium.com/catalog/product/464481
7	Каграманова И.Н.	Рациональное использование натурального меха на швейных предприятиях. Технологические процессы в сервисе	Учебное пособие	М, ИД Форум: Инфра-М,	2019	-	http://znanium.com/catalog/product/1003240

8.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, электронных образовательных ресурсов локальных сетей РГУ им. А.Н. Косыгина, необходимых для освоения дисциплины

№ пп	Электронные учебные издания, электронные образовательные ресурсы
1.	ЭБС «Лань» http://www.e.lanbook.com/
2.	«Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М» http://znanium.com/
3.	Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com» http://znanium.com/
4.	ЭБС «ИВИС» http://dlib.eastview.com/
Профессиональные базы данных, информационные справочные системы	
1.	Scopus https://www.scopus.com (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
2.	Scopus http://www.Scopus.com/
3.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU https://elibrary.ru (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
4.	Отраслевой портал легкой промышленности: http://legprom.org/
5.	Журнал Дизайн и технологии https://d-and-t.ru/
6.	Журнал Известия Вузов Технология легкой промышленности https://tlp.spb.ru/main/

7.	База данных в мире Academic Search Complete - обширная полнотекстовая научно-исследовательская. Содержит полные тексты тысяч рецензируемых научных журналов по химии, машиностроению, физике, биологии. http://search.ebscohost.com
8.	Журнал «Костюмология»: https://kostumologiya.ru/
9.	ЖУрнал «Известия Вузов. Технология текстильной промышленности» https://ttp.ivgpu.com/

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины Материально-техническое обеспечение дисциплины при обучении с использованием традиционных технологий обучения.

Наименование учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортзалов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.	Оснащенность учебных аудиторий, лабораторий, мастерских, библиотек, спортивных залов, помещений для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования и т.п.
119071, г. Москва, Малый Калужский переулок, дом 2, строение 6	
аудитории для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; – проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, – проектор.
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – 10 персональных компьютеров
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность помещений для самостоятельной работы обучающихся
читальный зал библиотеки:	– компьютерная техника; - подключение к сети «Интернет»
115035, г. Москва, ул. Садовническая, д. 33 стр.1	
аудитории для проведения занятий лекционного типа (260, 255)	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук; - проектор.
аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 256, а, 255, 259	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: – ноутбук, - проектор.
аудитории для проведения занятий по практической подготовке, групповых и индивидуальных консультаций 256, а, 255, 259	комплект учебной мебели, технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: 10 персональных компьютеров

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины при обучении с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Необходимое оборудование	Параметры	Технические требования
Персональный компьютер/ ноутбук/планшет, камера, микрофон, динамики, доступ в сеть Интернет	Веб-браузер	Версия программного обеспечения не ниже: Chrome 72, Opera 59, Firefox 66, Edge 79, Яндекс. Браузер 19.3
	Операционная система	Версия программного обеспечения не ниже: Windows 7, macOS 10.12 «Sierra», Linux
	Веб-камера	640x480, 15 кадров/с
	Микрофон	любой
	Динамики (колонки или наушники)	любые
	Сеть (интернет)	Постоянная скорость не менее 192 кБит/с

Технологическое обеспечение реализации программы осуществляется с использованием элементов электронной информационно-образовательной среды университета.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft® Windows® XP Professional Russian Upgrade/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул E85-00638; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия);

Microsoft® Office Professional Win 32 Russian License/Software Assurance Pack Academic OPEN No Level, артикул 269-05620; лицензия №18582213 от 30.12.2004 (бессрочная корпоративная академическая лицензия).

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic Open No Level, артикул FQC-02306, лицензия № 46255382 от 11.12.2009 (копия лицензии; бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010 (бессрочная академическая лицензия; центр поддержки корпоративных лицензий Microsoft).

Система автоматизации библиотек ИРБИС64, договора на оказание услуг по поставке программного обеспечения №1/28-10-13 от 22.11.2013, №1/21-03-14 от 31.03.2014 (копии договоров).

Google Chrome (свободно распространяемое).

Adobe Reader (свободно распространяемое).

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License; договор №218/17 - КС от 21.11.2018.