

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Ефанов Алексей Валерьевич

Должность: Директор Невиномысского технологического института (филиал) СКФУ

Дата подписания: 11.10.2022 12:14:37

Уникальный программный ключ:

49214306dd433e7a1b0f8632f645f9d57c9b8b1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор

НТИ (филиал) СКФУ

А.В. Ефанов

"__" _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

название дисциплины (модуля)

Прикладная механика

Направление подготовки 18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль) Технология неорганических веществ

Форма обучения очная

Год начала обучения 2022

Реализуется в 5 семестре

РАЗРАБОТАНО:

Доцент кафедры ХТМАХП

_____ Д.В. Казаков

Ставрополь, 2022 г.

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Прикладная механика» является формирование набора профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология путем изучения общих законов механического движения и механического взаимодействия материальных тел, законов движения и взаимодействия реальных технических объектов, в частности, деталей машин и механизмов общего назначения, аппаратов и технологического оборудования, свойств конструкционных материалов из материаловедения, методов прогнозирования ресурса деталей и узлов машин из механики разрушения, триботехники и теории надежности и т. д.

Для освоения дисциплины поставлены следующие задачи:

- развить способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

- научить осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Прикладная механика относится к дисциплинам обязательной части

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ИД-1 ОПК-5 знаком с основами экспериментальных исследований и испытаний по заданной методике ИД-2 ОПК-5 осуществляет экспериментальные исследования и испытания по заданной методике ИД-3 ОПК-5 проводит наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обработки и интерпретации экспериментальных данных объектов профессиональной деятельности	Пороговый уровень новое оборудование, внедряемое на основе применения методов работы современных информационных технологий; основополагающие понятия и методы статики, кинематики, расчетов на прочность и жесткость упругих тел, деталей и узлов машин общего назначения осваивает новое оборудование, внедряемое на основе применения методов работы современных информационных технологий; выполнять расчеты на прочность, жесткость и долговечность узлов и деталей химического

		<p>оборудования при простых видах нагрузки навыки освоения и эксплуатации нового оборудования на основе применения методов работы современных информационных технологий; навыками составления расчетных схем и выполнения прочностных расчетов несложных механических систем и устройств и методами их испытаний</p> <p>Повышенный уровень информации о способах наладивания, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования; порядок расчета деталей машин и оборудования химической промышленности; принимает участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования; кинематические расчеты движущихся элементов деталей машин и оборудования, уметь проводить испытания по заданной методике принимает участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования, обеспечивает технологический процесс методами современных информационных технологий; методами экспериментальных исследований деталей машин и оборудования, обработки и интерпретации экспериментальных данных</p>
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	5	135	
Из них аудиторных:		54	
Лекций		27	13,5
Практических занятий		27	13,5
Самостоятельной работы		81	
Формы контроля:			
Зачет с оценкой			

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
5 семестр							
1	Введение. Статика точки и твердого тела.	ОПК-5: ИД-1 ИД-2 ИД-3	3	9			81
2	Кинематика точки и твердого тела.		3				
3	Динамика.		6				
4	Введение в сопротивление материалов.		15	12			
5	Механические передачи. Соединения деталей машин.			6			
	ИТОГО за 5 семестр		27	27			135
	ИТОГО		27	27			135

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
1	Статика твердого тела 1. Плоская и пространственная системы сил. 2. Основные определения и задачи статики. Аксиомы статики и следствия из них.	1.50	1,5
2	Статика твердого тела 1. Система сходящихся сил. Условие равновесия плоской системы сходящихся сил. 2. Плоская система пар сил. Плоская система произвольно расположенных сил.	1.50	
3	Кинематика твердого тела 1. Задачи и методы кинематики. 2. Способы задания движения точки (векторный, координатный и естественный).	1.50	1,5
4	Кинематика твердого тела 1. Траектория и уравнения движения точки, скорость и ускорение. 2. Поступательное, вращательное и плоско - параллельное движение твердого тела.	1.50	
5	Кинематика твердого тела 1. Сложное движение твердого тела. Абсолютное, относительное и переносное движение, скорости и ускорения. 2. Законы сложения скоростей и ускорений.	1.50	1,5
6	Динамика твердого тела 1. Основные понятия и определения динамики. Законы механики. 2. Дифференциальные уравнения движения материальной точки и твердого тела (поступательное и вращательное движение), их интегрирование.	1.50	

7	<p>Динамика твердого тела</p> <p>1. Теорема о количестве движения и моменте количества движения.</p> <p>2. Кинетическая и потенциальная энергия системы</p>	1.50	1,5
8	<p>Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты</p>	1.50	
9	<p>Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты</p> <p>1. Основные понятия и определения. Силы внешние и внутренние. Метод сечений.</p>	1.50	1,5
10	<p>Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты</p> <p>1. Напряжения, деформации и перемещения. Гипотезы сопротивления материалов. Напряжения и деформации при растяжении (сжатии).</p> <p>2. Закон Гука.</p>	1.50	
11	<p>Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты</p> <p>1. Прочность при растяжении-сжатии, допускаемые напряжения.</p> <p>2. Общие сведения о механических испытаниях материалов.</p>	1.50	1,5
12	<p>Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты</p> <p>1. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. Напряжения и деформации при сдвиге и кручении.</p> <p>2. Эпюры крутящих моментов и углов закручивания.</p>	1.50	
13	<p>Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты</p> <p>1. Прочность при сдвиге и кручении. Изгиб с</p>	1.50	1,5

	кручением, тонкостенные оболочки.		
14	Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты 1. Усталостная прочность материалов.	1.50	
15	Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты 1. Устойчивость сжатых стержней. Формула Эйлера.	1.50	1,5
16	Механические передачи. Соединения деталей машин. 1. Передачи вращательного движения. Зубчатые передачи. Червячные и конические передачи	1.50	
17	Механические передачи. Соединения деталей машин. 1. Ременные и цепные передачи. Сварные, заклепочные, паянные и клеевые соединения	1.50	1,5
18	Механические передачи. Соединения деталей машин. 1. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	1.50	
	Итого за 5 семестр	27	13,5
	Итого	27	13,5

5.3 Наименование лабораторных работ
Учебным планом не предусмотрены

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
5 семестр			
Тема 4. Введение в сопротивление материалов. Основные понятия. Виды деформаций и расчеты			
1	РАСЧЕТ СТУПЕНЧАТОГО СТЕРЖНЯ	1.50	1,5
2	РАСЧЕТ СТУПЕНЧАТОГО СТЕРЖНЯ	1.50	
Тема 5. Механические передачи. Соединения деталей машин.			
3	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ	1.50	1,5

4	ЦИЛИНДРИЧЕСКИЕ РЕДУКТОРЫ	1.50	
5	ЧЕРВЯЧНЫЕ РЕДУКТОРЫ	1.50	1,5
6	ЧЕРВЯЧНЫЕ РЕДУКТОРЫ	1.50	
7	РАСЧЕТ ПРИВОДА РАБОЧЕЙ МАШИНЫ	1.50	1,5
8	РАСЧЕТ ПРИВОДА РАБОЧЕЙ МАШИНЫ	1.50	
9	Уточненный расчет валов	1.50	1,5
9	Выбор электродвигателя и кинематический расчет привода	1.50	
9	Выбор электродвигателя и кинематический расчет	1.50	1,5
9	Расчет быстроходной ступени редуктора	1.50	
9	Конструктивные размеры шестерни и колеса, корпуса редуктора	1.50	1,5
9	Компоновки редуктора. Первый этап	1.50	
9	Компоновка редуктора. Второй этап	1.50	1,5
9	Компоновка редуктора. Второй этап (продолжение)	1.50	
9	Проверка прочности шпоночных соединений	1.50	1,5
9	Уточненный расчет валов	1.50	
Итого за 5 семестр		27,0	13,5
Итого		27,0	13,5

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
5 семестр					
ОПК-5: ИД-1 ИД-2 ИД-3	Подготовка к практическому занятию	Собеседование	5,13	0,27	5,40
ОПК-5: ИД-1 ИД-2 ИД-3	Самостоятельное изучение литературы	Собеседование	71,82	3,780	75,60
Итого за 5 семестр			76,95	4,05	81,00
Итого			76,95	4,05	81,00

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации, обучающихся по дисциплине (модулю) Материаловедение базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля). ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций;
- типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и уровня овладения формируемыми компетенциями в процессе освоения дисциплины (модуля).

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически заверченный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1. Бегун, П. И. Прикладная механика Электронный ресурс: Учебник / П. И. Бегун, О. П. Кормилицын. - Прикладная механика, 2020-03-02. - Санкт-Петербург : Политехника, 2016. - 464 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 978-5-7325-1089-8

2. Меньшиков, А. М. Детали машин и прикладная механика. Соединения: учебное пособие к практическим занятиям, к выполнению расчетно-графических и курсовых работ для студентов по направлениям 051000.62 “Технологические машины и оборудование”, 190100.62 ”Наземные транспортно-технологические машины и комплексы”, 220700.62 ”Автоматизация технологических процессов и производств”, 221700.62 ”Стандартизация и метрология”, 240100.62 “Химическая технология”, 250400.62 “Технология лесозаготовительных и дерев

3. Прикладная и техническая механика Электронный ресурс: Лабораторный практикум / сост.: О. Л. Бережной, С. И. Гончаров. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011. - 115 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Деменчук, Н. П. Прикладная механика. Сопротивление материалов Электронный ресурс : Учебно-методическое пособие / Н. П. Деменчук. - Прикладная механика. Сопротивление материалов, 2022-10-01. - Санкт-Петербург : Университет ИТМО, 2015. - 39 с. - Книга находится в премиум-версии ЭБС IPR BOOKS. - ISBN 2227-8397

2. Труевцев, А.В. Прикладная механика трикотажа Электронный ресурс : учебное пособие / А.В. Труевцев. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2016. - 69 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks. - ISBN 978-5-7937-1212-5

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы обучающихся при подготовке к занятиям, проводимым в интерактивной форме обучения по направлениям подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, 18.03.01 Химическая технология 15.03.02 Технологические машины и оборудование, 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств, 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств (магистратура), 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии / сост.: М.В. Должикова, А.А. Евдокимов, Е.Н. Павленко, А.И. Колдаев, А.В. Пашковский, Т.С. Чередниченко. – Невинномысск: НТИ (филиал) СКФУ, 2020. – 45 с.

2. Казаков, Д.В.; Прикладная механика Электронный ресурс : практикум / Л.И. Кугрышева / Д.В. Казаков. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. - 101 с. - Книга находится в базовой версии ЭБС IPRbooks.

3. Казаков, Д.В. Прикладная механика. Методические указания к практическим занятиям. Часть 2 / Д.В. Казаков. Невинномысск, НТИ (филиал) СКФУ. 2021

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. <http://biblioclub.ru/> — ЭБС «Университетская библиотека онлайн»

2. <http://catalog.ncstu.ru/>— электронный каталог ассоциации электронных библиотек учебных заведений и организаций СКФО.

3. <http://www.iprbookshop.ru> - Электронная библиотечная система

4. <http://window.edu.ru/> – единое окно доступа к образовательным ресурсам.

5. <http://openedu.ru/> – Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование».

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://www.newchemistry.ru – Аналитический портал химической промышленности «Новые химические технологии»
2	http://www.consultant.ru/ - справочная правовая система
3	http://www.webofscience.com/ -база данных Web of Science
4	http://elibrary.ru/ - база данных Научной библиотеки ELIBRARY.RU

Программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата

начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г.

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013. Дата начала/окончания жизненного цикла 30.10.2012/ 14.01.2020г. Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия №61541869 от 15.02.2013. Договор № 01-эа/13 от 25.02.2013г. Дата начала/окончания жизненного цикла 09.01.2013/ 11.04.2023г. MathWorks Matlab. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Учебный комплект КОМПАС-3D. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. AnyLogic 7 Educational. Договор 76-эа/14 от 12.01.2015. Microsoft Visio профессиональный 2013. Договор 130-эа/13 от 28.11.2013. Подписка Microsoft Azure DevTool for Teaching на 3 года (дата окончания 20.02.2022)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Аудитория № 418 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
Практические занятия	Аудитория № 418 «Аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., ученический стол-парта – 13 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук, учебно-наглядные пособия: стенд «Резьбовые соединения», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Валы и оси», демонстрационный стенд с оригинальными образцами «Болты и винты. Гайки и шайбы»
Самостоятельная работа	Аудитория № 319 «Помещение для самостоятельной работы обучающихся»	Доска меловая – 1 шт., стол преподавателя – 1 шт., стул преподавателя – 1 шт., стол ученический (3х-местный) – 4 шт., стул офисный – 22 шт., стол компьютерный – 9 шт., АРМ с выходом в Интернет – 6 шт., стул компьютерный – 9 шт., шкаф встроенный – 2 шт., шкаф-стеллаж – 1 шт., демонстрационное оборудование: проектор переносной, экран, ноутбук.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде. Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации.

Материально-техническая база обеспечивает проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, научно-исследовательской работы обучающихся (переносной ноутбук, переносной проектор, компьютеры с необходимым программным обеспечением и выходом в интернет).

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,

- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),

- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.