

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета  
авиационной и морской техники  
Красильникова О.А.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Детали машин и основы конструирования»

Направление подготовки	24.03.04 «Авиостроение»
Направленность (профиль) образовательной программы	«Самолетостроение»

Обеспечивающее подразделение
Кафедра «Машиностроение»

Комсомольск-на-Амуре 2024

Разработчик рабочей программы:

Доцент, кандидат технических наук

\_\_\_\_\_ Шишкин Б.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой  
«Машиностроение»

\_\_\_\_\_ Отряскина Т.А.

Заведующий выпускающей кафедрой  
«Авиастроение»

\_\_\_\_\_ Марьин С.Б.

## 1 Общие положения

Рабочая программа дисциплины «Детали машин и основы конструирования» составлена в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 81 от 05.02.2018, и основной профессиональной образовательной программы подготовки «Самолетостроение» по направлению 24.03.04 Авиационное строительство.

Задачи дисциплины	<ul style="list-style-type: none"><li>- ознакомление студентов с методами расчета и проектирования машин, системной организацией работ по созданию технической документации;</li><li>- изучение современных методов исследования машин с использованием ППП для ЭВМ;</li><li>- рассмотрение основных приемов создания моделей при конструировании машин.</li><li>- изучение новых представлений, определений, терминов, которые надо не только понять и запомнить, но и которыми надо научиться оперировать для будущей успешной профессиональной деятельности.</li></ul>
Основные разделы / темы дисциплины	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Введение.</li><li>2) Основы конструирования механизмов и машин.</li><li>3) Соединения деталей механизмов и машин.</li><li>4) Механический привод</li><li>5) Валы и оси.</li><li>6) Подшипники.</li><li>7) Муфты.</li></ol>

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины «Детали машин и основы конструирования» направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 1):

Таблица 1 – Компетенции и планируемые результаты обучения по дисциплине

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности	<p>ОПК-1.1. Знает теоретические основы естественнонаучных и инженерных дисциплин</p> <p>ОПК-1.2. Умеет применять методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-1.3. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- знать основные понятия о конструкциях, расчетах, а также характеристиках деталей и узлов механизмов и машин, методах конструирования;</li><li>- уметь самостоятельно конструировать элементы машин с учетом обеспечения прочности, устойчивости и долговечности, проводить экспериментальные исследования деталей машин;</li><li>- владеть навыками работы с системами автоматизации проектно-конструкторских</li></ul>

Код по ФГОС	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
		работ.

### 3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» изучается на 3 курсе в 5 семестре.

Дисциплина входит в состав блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к обязательной части.

Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Материаловедение», «Начертательная геометрия инженерная графика в САД-системах», «Метрология, стандартизация и сертификация», «Прикладная механика».

Знания, умения и навыки, сформированные при изучении дисциплины «Детали машин и основы конструирования», будут востребованы при изучении последующих дисциплин: «Авиационные двигатели», «Системы автоматизированного проектирования», «Беспилотные летательные аппараты» и при прохождении производственной практики.

Входной контроль не проводится.

### 4 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебной работы

#### 4.1 Структура и содержание дисциплины для очной формы обучения

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» изучается на «3» курсе в «5» семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 64 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена, курсовой проект, самостоятельная работа обучающихся 77 ч., контролируемая работа 35 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия			
Раздел 1						
Цель курса. Общие сведения о механизмах и машинах.	2	-	-			0,5

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися		ИКР	Пром. аттест.	СРС
Раздел 2					
Требования, предъявляемые к машинам, при проектировании и конструировании. Современные методы конструирования машин, использования ППП при создании машин и механизмов	4	-	-		1
Российская CAD/CAE/CAM/PDM система APM Win Machine. Элементы CAD/CAE системы APM WinMachine используемые при проектировании механизмов и машин.	2	0,5	-		1
Интерфейс APMWinMachine для различных модулей. Общие настройки Structure 3D, Drive.	-	1	-		18
Настройка процессора моделей в Structure 3D, построение трехмерной модели конструкции	-	0,5	-		7
Раздел 3					
Разъемные и неразъемные соединения. Методы расчета соединений. Сварные и заклепочные соединения. Резьбовые соединения	9	-	-		1

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром.аттест.	СРС
	Лекции	Семинары	Лаборатории			

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром.аттест.	СРС
		(практические занятия)	ые занятия			
Настройка процессора моделей в АРМ Joint Модель расчета соединений	-	4	-			38
Сварные соединения	3	-	2			1
Исследование раскрытия стыка резьбового соединения	-	-	2			1
Раздел 4						
Основные типы механизмов. Характеристики, классификация и устройство механизмов и машин. Устройство и критерии работоспособности зубчатых передач. Расчет зубчатых передач. Устройство зубчатого редуктора.	4	4	-			1
Редуктор зубчатый	0,5	-	4			1
Редуктор червячный	0,5	-	4			1
Исследование ременных передач	-	-	2			1
Раздел 5						
Предназначение валов и осей. Проектный и проверочный расчеты валов. Конструкция валов.	2	-	-			0,5
Расчет валов в АРМ Shaft	-	2	-			1
Раздел 6						
Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения и качения.	3	-	-			0,5

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром.аттест.	СРС
Конструкция, расчет подшипников скольжения. Применение и классификация подшипников качения. Подбор подшипников качения по критериям работоспособности.						
Расчет валов в АРМ Беар	-	2				1
Исследование момента сопротивления в подшипниках качения	-		2			1
Раздел 7						
Назначение и классификация муфт. Конструкция и методы расчета неуправляемых, управляемых и автоматических муфт	2	2	-			0,5
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>Экзамен</b>	<b>77</b>

#### 4.2 Структура и содержание дисциплины для очно-заочной формы обучения

Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» изучается на «3» курсе в «5» и «6» семестре

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 з.е., 180 акад. час., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 20 ч., промежуточная аттестация в форме экзамена 6-ой семестр, курсовой проект 6-ой семестр, самостоятельная работа обучающихся 148 ч., контролируемая работа 8 ч.

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
	Лекции	Семинарские (практические занятия)	Лабораторные занятия			

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)				
	Контактная работа преподавателя с обучающимися		ИКР	Пром. аттест.	СРС
Раздел 1					
Цель курса. Общие сведения о механизмах и машинах.	0,5	-	-		5
Раздел 2					
Требования, предъявляемые к машинам, при проектировании и конструировании. Современные методы конструирования машин, использования ППП при создании машин и механизмов	2	-	-		5
Российская CAD/CAE/CAM/PDM система APM Win Machine. Элементы CAD/CAE системы APM WinMachine используемые при проектировании механизмов и машин.	1	0,5	-		3
Интерфейс APMWinMachine для различных модулей. Общие настройки Structure 3D, Drive.	-	1	-		27
Настройка процессора моделей в Structure 3D, построение трехмерной модели конструкции	-	0,5	-		5
Раздел 3					
Разъемные и неразъемные соединения. Методы расчета соединений. Сварные и заклепочные соединения. Резьбовые соединения	2	-	-		10
Настройка процессора моделей в APM Joint Модель расчета соединений	-	0,5	-		15



Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
Сварные соединения	0,5	-	-			5
Исследование раскрытия стыка резьбового соединения	-	-	2			2
Раздел 4						
Основные типы механизмов. Характеристики, классификация и устройство механизмов и машин. Устройство и критерии работоспособности зубчатых передач. Расчет зубчатых передач. Устройство зубчатого редуктора.	1	1	-			5
Редуктор зубчатый	0,5	-	-			2
Редуктор червячный	0,5	-	-			2
Исследование ременных передач	-	-	2			2
Раздел 5						
Предназначение валов и осей. Проектный и проверочный расчеты валов. Конструкция валов.	1,5	-	-			10
Расчет валов в APM Shaft	-	-	-			10
Раздел 6						
Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения и качения. Конструкция, расчет подшипников скольжения. Применение и классификация подшипников качения. Подбор подшипников качения по критериям работоспособности.	1	-	-			10

Наименование разделов, тем и содержание материала	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)					
	Контактная работа преподавателя с обучающимися			ИКР	Пром. аттест.	СРС
Расчет валов в АРМ Беар	-	1				5
Исследование момента сопротивления в подшипниках качения	-		-			5
Раздел 7						
Назначение и классификация муфт. Конструкция и методы расчета неуправляемых, управляемых и автоматических муфт	0,5	-	-			20
<b>ИТОГО по дисциплине</b>	<b>12</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>Экзамен 6-ой семестр</b>	<b>148</b>

## **5 Оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)**

Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обсуждаются и утверждаются на заседании кафедры. Полный комплект контрольных заданий или иных материалов, необходимых для оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) хранится на кафедре-разработчике в бумажном или электронном виде, также фонды оценочных средств доступны студентам в личном кабинете – раздел учебно-методическое обеспечение.

## **6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **6.1 Основная и дополнительная литература**

Перечень рекомендуемой основной и дополнительной литературы представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / Наш университет / Образование / Авиастроение / Рабочий учебный план / Реестр литературы.

### **6.2 Методические указания для студентов по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.

2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам

рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.

3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

Рекомендации по выполнению контрольной работы:

Контрольная работа представляет собой форму самостоятельной работы студентов.

Она способствует углубленному изучению теоретических разделов курса, позволяет творчески использовать приобретенные знания, совершенствовать навыки научного изложения своих мыслей с использованием профессиональной терминологии. Контрольная работа выполняется студентом самостоятельно. При планировании подготовки контрольной работы

обучающийся должен представлять себе трудозатратность действий по поиску необходимого теоретического материала, его анализу и систематизации.

Готовую контрольную работу необходимо представить для проверки в личный кабинет не позднее чем за неделю до промежуточной аттестации (зачета).

### **6.3 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении разовательного процесса по дисциплине**

Каждому обучающемуся обеспечен доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам

данных и информационным справочным системам, с которыми у университета заключен договор.

Перечень рекомендуемых профессиональных баз данных и информационных

справочных систем представлен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет* /

*Образование / Авиастроение / Рабочий учебный план / Реестр ЭБС.*

Актуальная информация по заключенным на текущий учебный год договорам приведена на странице Научно-технической библиотеки (НТБ) на сайте университета

<https://knastu.ru/page/3244>

#### **6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

Название сайта	Электронный адрес
«КонсультантПлюс» - законодательство РФ: кодексы, законы, указы, постановления Правительства Российской Федерации, нормативные акты	<a href="http://www.consultant.ru/online/">http://www.consultant.ru/online/</a>
Естественнонаучный образовательный портал федерального портала «Российское образование» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный. – Загл. с экрана.	<a href="http://en.edu.ru">http://en.edu.ru</a>
Официальный сайт ФГБУ ФИПС	<a href="http://www1.fips.ru">http://www1.fips.ru</a>

### **7 Организационно-педагогические условия**

Организация образовательного процесса регламентируется учебным планом и расписанием учебных занятий. Язык обучения (преподавания) — русский. Для всех видов аудиторных занятий академический час устанавливается продолжительностью 45 минут.

При формировании своей индивидуальной образовательной траектории обучающийся имеет право на перезачет соответствующих дисциплин и профессиональных модулей, освоенных в процессе предшествующего обучения, который освобождает обучающегося от необходимости их повторного освоения.

## **7.1 Образовательные технологии**

Учебный процесс при преподавании курса основывается на использовании традиционных, инновационных и информационных образовательных технологий. Традиционные образовательные технологии представлены лекциями и семинарскими (практическими) занятиями. Инновационные образовательные технологии используются в виде широкого применения активных и интерактивных форм проведения занятий. Информационные образовательные технологии реализуются путем активизации самостоятельной работы студентов в информационной образовательной среде.

## **7.2 Занятия лекционного типа**

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов учебного плана.

На первой лекции лектор обязан предупредить студентов, применительно к какому базовому учебнику (учебникам, учебным пособиям) будет прочитан курс.

Лекционный курс должен давать наибольший объем информации и обеспечивать более глубокое понимание учебных вопросов при значительно меньшей затрате времени, чем это требуется большинству студентов на самостоятельное изучение материала.

## **7.3 Занятия семинарского типа**

Семинарские занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях. В обязанности преподавателя входят: оказание методической помощи и консультирование студентов по соответствующим темам курса.

Активность на семинарских занятиях оценивается по следующим критериям:

- ответы на вопросы, предлагаемые преподавателем;
- участие в дискуссиях;
- выполнение проектных и иных заданий;
- ассистирование преподавателю в проведении занятий.

Ответ должен быть аргументированным, развернутым, не односложным, содержать ссылки на источники.

Доклады и оппонирование докладов проверяют степень владения теоретическим материалом, а также корректность и строгость рассуждений.

Оценивание заданий, выполненных на семинарском занятии, входит в накопленную оценку.

#### **7.4 Самостоятельная работа обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа студентов – это процесс активного, целенаправленного приобретения студентом новых знаний, умений без непосредственного участия преподавателя, характеризующийся предметной направленностью, эффективным контролем и оценкой результатов деятельности обучающегося.

Цели самостоятельной работы:

- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;
- углубление и расширение теоретических знаний;
- формирование умений использовать нормативную и справочную документацию, специальную литературу;
- развитие познавательных способностей, активности студентов, ответственности и организованности;
- формирование самостоятельности мышления, творческой инициативы, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие исследовательских умений и академических навыков.

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

Технология организации самостоятельной работы студентов включает использование информационных и материально-технических ресурсов университета.

Перед выполнением обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы преподаватель может проводить инструктаж по выполнению задания. В инструктаж включается:

- цель и содержание задания;
- сроки выполнения;
- ориентировочный объем работы;
- основные требования к результатам работы и критерии оценки;
- возможные типичные ошибки при выполнении.

Инструктаж проводится преподавателем за счет объема времени, отведенного на изучение дисциплины.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы студентов может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Студенты должны подходить к самостоятельной работе как к наиболее важному средству закрепления и развития теоретических знаний, выработке единства взглядов на отдельные вопросы курса, приобретения определенных навыков и использования профессиональной литературы.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

## **7.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

При самостоятельной проработке курса обучающиеся должны:

- просматривать основные определения и факты;
- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- изучить рекомендованную литературу, составлять тезисы, аннотации и конспекты наиболее важных моментов;
- самостоятельно выполнять задания, аналогичные предлагаемым на занятиях;
- использовать для самопроверки материалы фонда оценочных средств.

## **8. Материально-техническое обеспечение, необходимое для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

### **8.1 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства. Состав программного обеспечения, необходимого для освоения дисциплины, приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Авиастроение / Рабочий учебный план / Реестр ПО.*

Актуальные на текущий учебный год реквизиты / условия использования программного обеспечения приведены на странице ИТ-управления на сайте университета:

<https://knastu.ru/page/1928>

### **8.2 Учебно-лабораторное оборудование**

Перечень учебно-лабораторного оборудования приведен на сайте университета [www.knastu.ru](http://www.knastu.ru) / *Наш университет / Образование / Авиастроение / Справка МТО* и включает учебные аудитории для проведения

учебных занятий, помещения для самостоятельной работы, помещения для хранения оборудования и т.д.

### **8.3 Технические и электронные средства обучения**

#### **Лекционные занятия**

Аудитории для лекционных занятий укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории (наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия, тематические иллюстрации).

#### **Практические занятия**

Аудитории для практических занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

#### **Самостоятельная работа.**

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде КнАГУ:

- читальный зал НТБ КнАГУ;
- компьютерные классы (ауд. 209 корпус № 1).

## **9 Иные сведения**

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах. Предполагаются специальные условия для получения образования обучающимися с ограниченными возможностями здоровья.

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.



Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов. \_\_