

	Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
	федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Уральский государственный аграрный университет»
	ФГБОУ ВО Уральский ГАУ
	Рабочая программа учебной дисциплины «Теория машин и механизмов»
Б1.О.14	Кафедра пищевой инженерии аграрного производства

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
 по учебной дисциплине
«Теория машин и механизмов»

Направление подготовки
 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) программы
 " Машины и аппараты пищевых производств "

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

Екатеринбург, 2023



Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	3
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Объем дисциплины и виды учебной работы	5
4. Содержание дисциплины	5
4.1 Модули (разделы) дисциплин и виды занятий	6
4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплины	7
4.3 Детализация самостоятельной работы	8
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся	8
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	9
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	11
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	11
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем	12
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	13
12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями	15



Введение

Дисциплина «Механика. Теория механизмов и машин» является базовой наукой для изучения специальных учебных дисциплин технического профиля.

Компетенции, формирующиеся у студентов при выполнении курсовых работ, ориентированы на применение полученных теоретических знаний, что позволяет осуществить взаимосвязи абстрактного и конкретного мышления. Изучение дисциплины способствует развитию инженерного мышления, приобретению опыта работы с учебной и специальной литературой, а также дает основы для научно-исследовательской работы.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование поэтапно следующих компетенций:

ОПК-13. Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования;

Цель изучения дисциплины

дать студентам представления, знания, умения и навыки при рассмотрении вопросов построения, анализа и синтеза, относящегося в равной мере ко всем механизмам и машинам для последующего изучения специальных дисциплин и дальнейшей их практической деятельности в сфере инженерно-технического обеспечения сельскохозяйственного производства.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: – основные виды механизмов и их кинематические и динамические характеристики;

– принцип работы отдельных механизмов и их взаимодействие в машине;

– общие теоретические основы анализа механизмов и машин ;

уметь: – находить оптимальные параметры отдельных механизмов по заданным кинематическим и динамическим свойствам;

– производить расчёты для обоснования подбора двигателя к рабочей машине;

– определять передаточные функции в любом зубчатом механизме;

– определять КПД агрегатов;



владеть:

- методологией поиска и использования действующих стандартов ЕСКД;
- методикой разработки проектов механизмов и машин;
- опытом исследования рабочих и технологических процессов машин.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.Б.14.01 «Теория механизмов и машин» относится к блоку «Дисциплины» (модули) базовая часть профессионального цикла основной образовательной программы.

Траектория формирования компетенций выделяет этапы (курсы) формирования в соответствии с календарным графиком учебного процесса, при этом соблюдается принцип нарастающей сложности.

Основными этапами формирования указанных компетенций при прохождении дисциплины «Теория механизмов и машин» является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Дисциплина «Теория механизмов и машин» является теоретической и методической базой для дисциплин «Детали машин и основы конструирования», «Основы расчета и конструирования машин и аппаратов перерабатывающих производств» «Технологическое оборудование для хранения и переработки сельскохозяйственной продукции» и формирует компетенцию для Государственной итоговой аттестации.



3. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Курс/семестры	
	Очное	Заочное
Курс/семестр	2/4	-
Аудиторные занятия (всего)	48	-
В том числе:		
Лекции	26	-
Практические занятия (ПЗ)	18	-
Лабораторные работы (ЛР)	10	-
Самостоятельная работа (всего)	90	
В том числе:		
Курсовая работа	50	
Другие виды самостоятельной работы	40	
Контроль	36	
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	4	
Контактная работа с преподавателем*	60	-
Общая трудоемкость час.	144	-
Зач. ед.	4	-

* Трудоемкость контактной работы включает трудоемкость аудиторных занятий и консультации, трудоемкость которых составляет 10% от аудиторного времени.

4. Краткое содержание дисциплины

Структурный анализ. Основные понятия и определения. Машина, механизм, звенья, кинематические пары, кинематическая цепь. Виды кинематических пар, классификация по числу условий связи. Высшие и низшие кинематические пары. Замена высших пар кинематической цепью с низшими парами. Степень подвижности кинематической цепи (плоской и пространственной). Принцип Ассура. Структурные группы, их классификация. Структурная формула механизма. Основные виды механизмов.

Кинематический анализ плоских механизмов. Задачи и методы кинематического анализа. Метод построения планов. Масштабный коэффициент. Построение плана положений механизма. Построение плана скоростей и ускорений звеньев, входящих во вращательную и поступательную пары с другим звеном. Принцип подобия в плане скоростей и ускорений. Метод кинематических диаграмм.

Силовой анализ плоских механизмов. Задачи и методы силового анализа. Классификация сил, действующих на звенья механизма. Условие



статической определенности кинематической цепи. Определение реакций в кинематических парах. Определение уравнивающей силы.

Динамика механизмов. Задачи динамического исследования. Режимы движения механизмов. Основное уравнение движения. Приведение сил и масс, одномассовая динамическая модель механизма. Балансировка роторов.

Геометрия и кинематика зубчатых механизмов. Основная теорема зацепления. Эвольвента, уравнение эвольвенты, основные свойства. Геометрические параметры зубчатых колес. Рядовые и ступенчатые передачи. Передачи с подвижными осями. Определение передаточного отношения планетарных и дифференциальных передач.

Кулачковые механизмы. Виды кулачковых механизмов. Законы движения толкателей. Угол давления на ведомое звено. Определение размеров кулачковых механизмов. Построение профиля кулачка, обеспечивающего заданный закон движения.

4.1. Модули (разделы) дисциплин и виды занятий (очное/заочное)

Наименование модуля (раздела) дисциплин	Лекции	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего часов
Модуль 1 «Структурный анализ механизмов»	6/-	4/-	4/-	20/-	34/-
Тема 1. Введение. Цели и задачи ТММ.	1/-			2/-	3/5
Тема 2. Структура и классификация механизмов	1/-	2/-	2/-	8/-	13/-
Тема 3. Структурный анализ плоских механизмов	4/-	2/-	2/-	10/-	28/-
Модуль 2 «Кинематический анализ работы механизмов»	8/-	8/-	4/-	40/-	60/-
Тема 1. План положений механизма.	2/-	2/-	2/1	14/-	20/-
Тема 2. План скоростей и ускорений механизма	4/-	4/-	2/-	18/-	28/-
Тема 3 Кинематические диаграммы	2/-	2/-		8/-	12/-
Модуль 3 «Силовой анализ работы механизмов»	10/-	4/-	2/-	20/-	36/-
Тема 5. Силовой анализ плоских механизмов	4/-	4/-	2/-	10/-	20/-
Тема 6. Силы трения в механизмах	2/-	-/-		4/-	6/-
Тема 7. Зубчатые механизмы	2/-			4/-	6/-
Тема 8. Кулачковые механизмы	2/-			2/-	4/-
Модуль 4 «Динамика машин»	2/-	2/-		10/-	14/-
Тема 9. Динамика механизмов	2/-	2/-		10/-	12/-
ИТОГО	26/-	18/-	10/-	90/-	144/-



ФГБОУ ВО Уральский ГАУ

Рабочая программа учебной дисциплины
«Теория механизмов и машин»**4.2 Содержание модулей (разделов) дисциплин**

Наименование модуля	Содержание раздела	Трудоёмкость (час.)	Формируемые Компетенции	Формы контроля	Технологии интерактивного обучения
Модуль 1 «Структурный анализ механизмов»	Введение. Цели и задачи ТММ. Структура и классификация механизмов Структурный анализ плоских механизмов	34	ОПК-1, ПК-5, ПК-9	Проверка конспекта. Отчет по практической работе и по лабораторной работе, конспект	Опрос и пояснение преподавателем. Презентации. Тестирование
Модуль 2 «Кинематический анализ работы механизмов»	План положений механизма. План скоростей и ускорений механизма Кинематические диаграммы Зубчатые механизмы Кулачковые механизмы	60	ОПК-1, ПК-5, ПК-9	устный опрос с решением раздел курсовой работы, индивидуальное тестирование	IT-методы, Работа в команде; Поисковый метод; Мультимедийные презентации/ Расчетно-поисковый метод
Модуль 3 «Силовой анализ работы механизмов»	Классификация сил. Принцип Даламбера, построение силовых многоугольников и определение реакций в опорах. Определение уравнивающей силы и требуемого момента двигателя.	36	ОПК-1, ПК-5, ПК-9	Отчет по практической работе и по лабораторной работе, защита курсового проекта	IT-методы, Работа в команде; Поисковый метод; Исследовательский метод Мультимедийные презентации Расчетно-поисковый метод
Модуль 4 «Динамика машин»	Тема 10. Динамика механизмов	14	ОПК-1, ПК-5, ПК-9	устный опрос с решением ситуационных задач и отчет по лабораторным работам, индивидуальное тестирование	IT-методы, Работа в команде; Поисковый метод; Мультимедийные презентации Расчетно-поисковый метод



4.3. Детализация самостоятельной работы

№ модуля (раздела) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, часы	
		очное	заочное
1	Изучение теоретической части. Работа с методическими указаниями. Практическая домашняя работа. Структурные единицы, замена высших пар низшими парами. Структурный анализ в курсовой работе.	20	20
2	Изучение теоретической части. Работа с методическими указаниями. Домашнее задание. Определение кинематических параметров. Выполнение раздела курсовой работы по кинематическому анализу	40	65
3	Изучение теоретической части. Конспект. Задание по нахождению сил и моментов сил инерции. Выполнение тестирования по разделу «Определение реакций опор механизма».	20	40
4	Изучение теоретической части. Работа с конспектом. Балансировка роторов и основное уравнение динамики. Режимы движения механизмов.	10	26
	Итого	90	151

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

1. Учебное пособие ТММ О.В.Бердюгина, Н.Н.Эльяш.; 2016год (электронный вариант)
2. Лаб. практикум по ТММ, О.В.Бердюгина, Н.Н.Эльяш , 2016 год (электронный вариант)
3. Учебно-методическое пособие к курсовой работе по дисциплине «Теория механизмов и машин» **«Структурный анализ плоских механизмов»**, О.В.Бердюгина, **2017год** (электронный вариант)
4. Учебно-методическое пособие к курсовой работе по дисциплине «Теория механизмов и машин» **«Построение плана положений механизма»**, О.В.Бердюгина, **2018 год** (электронный вариант)



5. Учебно-методическое пособие к курсовой работе по дисциплине «Теория механизмов и машин» **«Построение планов скоростей»**, О.В.Бердюгина, **2017 год** (электронный вариант)
6. Учебно-методическое к курсовой работе по дисциплине «Теория механизмов и машин» **«Построение кинематических диаграмм»**, О.В.Бердюгина, 2016 год (электронный вариант)
7. Эльяш Н.Н. Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине «Теория механизмов и машин» **Кинематический анализ плоских механизмов (Учебно-методическое пособие)** / ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». Екатеринбург, 2018. 19с. . [Платформа Moodle].
8. Н.Н.Эльяш. Методические указания к выполнению лабораторной работы №1 по дисциплине «Теория механизмов и машин» **Структурный анализ плоских механизмов (Учебно-методическое пособие)**/ ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». Екатеринбург, 2018. 13 с. [Платформа Moodle].
9. Н.Н.Эльяш. Методические указания к выполнению лабораторной работы №2 по дисциплине «Теория механизмов и машин» **Кинематический анализ зубчатых механизмов (Учебно-методическое пособие)**/ ФГБОУ ВО «Уральский государственный аграрный университет». Екатеринбург, 2018. 12 с. [Платформа Moodle].

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

6.1 Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины (ФОС).

Приложение 1 к рабочей программе.

6.2 Измерительные средства по контролю знаний студентов, в том числе квалиметрия (балльно-рейтинговая система)

Измерительные средства по контролю знаний студентов Рейтинговая оценка знаний студентов

№/п.п.	Контрольные мероприятия	Максимальное значение баллов
1.	Посещение лекций	10
2.	Посещение лабораторных занятий.	15
3.	Активность на занятиях .	20
4.	Текущий контроль знаний	15
	Итого баллов за семестр	60



5.	Итоговый контроль	40
	Всего баллов	100

Начисление баллов за посещение

	Процент посещения лекций	Начисленные баллы	Процент посещения лабораторных занятий	Начисленные баллы
1.	< 50	0	< 50	0
2.	50-60	5	50-60	4
3.	60-70	6	60-70	7
4.	70-80	7	70-80	10
5.	80-90	8	80-90	13
6.	90-100	10	90-100	15

Начисление баллов по рейтингу текущего контроля знаний и активной работы студентов на занятиях

№/п.п.	Средняя оценка полученных оценок на занятиях	Начисленные баллы	Оценка активности работы на занятии	
1.	< 50	0	< 50	0
2.	50-60	4	50-60	10
3.	60-70	7	60-70	12
4.	70-80	10	70-80	14
5.	80-90	13	80-90	16
6.	90-100	15	90-100	20

Шкала итоговых оценок успеваемости по промежуточной аттестации (экзамен)

Набранные баллы	<50	51-69	70-85	86-100
Оценка	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично



7. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

1. Теория механизмов и машин. Анализ, синтез, расчет [Электронный ресурс] : учебник / Ю. Ф. Лачуга ; Рек. УМО вузов Российской Федерации по сельскому , лесному, рыбному хозяйству в качестве учебника . - 2-е изд., перер. и доп. - Москва : [б. и.], 2015г. - с.416 Экз. 50.

2. Тимофеев, Г. А. Теория механизмов и машин [Текст] : учебное пособие / Г. А. Тимофеев ; Московский гос. техн. ун-тет им. Н.Э. Баумана. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2017. - 351 с. Экземпляры всего: 50.

3. Чмиль, В.П. Теория механизмов и машин [Электронный ресурс] : учеб.-метод. пособие — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2017. — 280 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/91896>. — Загл. с экрана.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1) интернет-ресурсы библиотеки:

- электронные учебно-методические ресурсы (ЭУМР),

- электронный каталог Web ИРБИС;

- электронные библиотечные системы: ЭБС «Лань» – Режим доступа:

<http://e.lanbook.com>., ЭБС «КнигаФонд» - Режим

доступа: <http://www.knigafund.ru>;

- доступ к информационным ресурсам «eLIBRARY», «УИС РОССИЯ» и «Polpred.com».

Все расчеты выполняются с применением современных микрокалькуляторов и компьютеров.

Графические представления кинематических схем механизмов, планов скоростей и ускорений, диаграмм перемещения и скорости, сил и т.п. выполняются с применением современных графических пакетов типа, КОМПАС-3D, Microsoft Office Excel, Microsoft Office, Microsoft Office Power Point с учетом масштабных коэффициентов и требований, предъявляемых к оформлению чертежей в соответствии с последними ГОСТами и ЕСКД.

Программное обеспечение

- Базовый пакет для сертифицированной ОС Windows XP Professional - Договор № 09921373/13 от 11 июня 2013 года. (лицензия бессрочная);



- ОС Windows – Акт предоставления прав № Тг 017610 от 07.04.2016;
- Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition - Договор № 34-ЕП на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 11 февраля 2016 года (лицензия бессрочная);
- Учебный комплект КОМПАС-3D V15 на 50 мест - Сублицензионный договор №642 на передачу неисключительных прав на программы для ЭВМ от 04 декабря 2014 года (лицензия бессрочная).

В систему ЭИОС на платформе Moodle внесены задания для проведения текущей аттестации студентов.

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Чтобы получить необходимое представление о дисциплине и о процессе организации её изучения, целесообразно в первые дни занятий ознакомиться с рабочей программой в электронном варианте.

Успешное освоение дисциплины предполагает следующие действия:

- выяснить, какая учебно-методическая литература имеется в библиотеке (получить её на руки), и в электронном варианте; скопировать конспект лекций по дисциплине, выложенный на платформе MOODLE. В конце каждого раздела лекционного курса приведены вопросы для самоконтроля.

- получить задания и методические указания к выполнению курсовой работы, имеющиеся на платформе MOODLE.

- сразу же после каждой лекции и практического занятия «просматривать» конспекты лекций и выполненные задания – это позволит закрепить и усвоить материал; темы пропущенных занятий изучать по учебному пособию (курс лекций на платформе MOODLE), пополняя свой конспект, и отвечая на вопросы для самоконтроля.

- строго выполнять календарный план работы над домашними заданиями по курсовому проектированию; своевременно защищать отчеты по лабораторным работам.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для формирования этапов компетенций у обучающихся в процессе изучения дисциплины «Механика. Теория механизмов и машин» применяются традиционные (пассивные) и инновационные (активные)



технологии обучения в зависимости от учебных целей с учетом различного сочетания форм организации образовательной деятельности и методов ее активизации с приоритетом на самостоятельной работе обучающихся.

Для успешного овладения дисциплиной используются **следующие информационные технологии обучения:**

- При проведении **лекции** широко используются информационные технологии проведения занятия. Презентации в программе Microsoft Office (Power Point), для выполнения расчётов программа Microsoft Excel и Программный продукт КОМПАС-3D 15.

- **Лабораторные занятия**, направленные на закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений путем решения конкретных задач механики и выполнения упражнений по дисциплине, на освоение базовых приемов и решения типовых задач, необходимых для выполнения инженерных расчётов, а также требований при расчётах механики, и на формирование навыков самостоятельной работы под руководством преподавателя. Используются макеты механизмов, индивидуальные задания и различные программные продукты облегчающие выполнение инженерных расчётов и нахождения характеристик работы механизмов и машин (Microsoft Office, КОМПАС-3D и Microsoft Office Power Point).

- **Практические занятия**, по дисциплине проводятся в специализированном классе факультета ТТМС, укомплектованном необходимым оборудованием и программным обеспечением. Также используется компьютерный класс 5220 факультета ТТМС

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий

Формы Методы	Лекции	Практические/ лабораторные занятия	Тренинг мастер-класс	СРС
IT-методы	+	+	+	+
Работа в команде		+	+	
Поисковый метод		+		+
Исследовательский метод		+/+		+
Мультимедийные презентации	+		+	
Расчетно-поисковый метод	+	+/+		+
Контрольный тест		+		
Расчетно-графические задачи		+		+
Видеофильмы и слайды	+		+	

**11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Наименование специализированных аудиторий и лабораторий	Перечень оборудования	Примечание*
1	2	3
	<i>Лекционные занятия</i>	
Кабинет технической механики 5219	В соответствии с Паспортом Учебные модели механических передач, соединений, кинематических пар, деталей машин. Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки, доска, столы, стулья	- ОС Windows – Акт предоставления прав №Tr017610 от 07.04.2016. - Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition Лицензионное соглашение КАД-14-0831. - АBBYY Fine Reader 12 Corporate 26-50 Per Seat лицензионный сертификат FCRP-1201-004-1449-9820-2514. - учебный комплекс КОМПАС-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении Лицензионное соглашение КАД-14-0831.
	<i>Практические занятия</i>	
Кабинет технической механики 5219	В соответствии с Паспортом Учебные модели механических передач, соединений, кинематических пар, деталей машин. Мобильная мультимедийная установка: экран, ноутбук, колонки, доска, столы, стулья	- ОС Windows – Акт предоставления прав №Tr017610 от 07.04.2016. - Лицензия Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition Лицензионное соглашение КАД-14-0831. - АBBYY Fine Reader 12 Corporate 26-50 Per Seat лицензионный сертификат FCRP-1201-004-1449-9820-2514. - учебный комплекс КОМПАС-3D V15 Проектирование и конструирование в машиностроении Лицензионное соглашение КАД-14-0831.
	<i>Самостоятельная работа</i>	
Помещение для	Стол, стулья,	Microsoft Windows Professional 10



самостоятельной работы: Читальный зал № 5104, 5208	компьютеры с выходом в интернет	Singl Upgrade Academic OLP 1License NoLevel: Лицензия №66734667 от 12.04.2016 г., Kaspersky Total Security для бизнеса Russian Edition. 250-499. Node 2 year Educational Renewal License: Лицензионный сертификат 17E0-180227-123942-623-1585, срок до 13.03.2020 г.
аудитория 3210	Столы, стулья	

Раздел 12. Особенности обучения студентов с различными нозологиями

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предъявляются особые требования к организации образовательного процесса и выбору методов и форм обучения при изучении данной дисциплины.

Для обучения студентов с нарушением слуха предусмотрены следующие методы обучения:

- объяснительно-иллюстративный метод (лекция, работа с литературой);
- репродуктивный (студенты получают знания в готовом виде);
- программированный или частично-поисковый (управление и контроль познавательной деятельности по схеме, образцу).

Для повышения эффективности занятия используются следующие средства обучения:

- учебная, справочная литература, работа с которой позволяет развивать речь, логику, умение обобщать и систематизировать информацию;
- словарь понятий, способствующих формированию и закреплению терминологии;
- структурно-логические схемы, таблицы и графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, активизирующие различные виды памяти;
- раздаточный материал, позволяющий осуществить индивидуальный и дифференцированный подход, разнообразить приемы обучения и контроля;



- технические средства обучения.

Во время лекции используются следующие приемы:

- наглядность;
- использование различных форм речи: устной или письменной – в зависимости от навыков, которыми владеют студенты;
- разделение лекционного материала на небольшие логические блоки.

Учитывая специфику обучения слепых и слабовидящих студентов, соблюдаются следующие условия:

- дозирование учебных нагрузок;
- применение специальных форм и методов обучения, оригинальных учебников и наглядных пособий;

Во время проведения занятий происходит частое переключение внимания обучающихся с одного вида деятельности на другой. Также учитываются продолжительность непрерывной зрительной нагрузки для слабовидящих. Учет зрительной работы строго индивидуален.

Искусственная освещенность помещения, в которых занимаются студенты с пониженным зрением, оставляет от 500 до 1000 лк. На занятиях используются настольные лампы.

Формы работы со студентами с нарушениями опорно-двигательного аппарата следующие:

- лекции групповые (проблемная лекция, лекция-презентация, лекция-диалог, лекция с применением дистанционных технологий и привлечением возможностей интернета).
- индивидуальные беседы;
- мониторинг (опрос, анкетирование).

Конкретные виды и формы самостоятельной работы обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливаются преподавателем самостоятельно. Выбор форм и видов самостоятельной работы обучающихся с ОВЗ и инвалидов осуществляются с учетом их способностей, особенностей восприятия и готовности к освоению учебного материала. При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для консультаций и выполнения заданий.