

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____ 2017 г.

Основы технической механики (сопротивление материалов)

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Механика**

Учебный план 08.03.01-zaoch-2vsh-n19.plx
08.03.01 Строительство

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 144
в том числе:
аудиторные занятия 8
самостоятельная работа 132
часы на контроль 4

Виды контроля на курсах:
экзамены 2

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	2		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	4	4	4	4
Практические	4	4	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	132	132	132	132
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Тышкевич В.Н. _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Механика

Зав. кафедрой канд. техн. наук, доцент В.Н. Тышкевич

Рабочая программа дисциплины

Основы технической механики (сопротивление материалов)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 481)

составлена на основании учебного плана:

08.03.01 Строительство

утвержденного учёным советом вуза от 05.06.2019 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2017 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.

Декан факультета _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Целью преподавания дисциплины является формирование у специалиста основных представлений о расчете элементов конструкций и сооружений на прочность, жесткость, устойчивость и усталость.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Для освоения дисциплины "Основы технической механики (сопротивление материалов)" обучающиеся должны обладать знаниями, умениями и навыками, полученными при изучении дисциплин:
2.1.2	Физика, Теоретическая механика, Математика
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Освоение дисциплины "Основы технической механики (сопротивление материалов)" является необходимым для изучения последующих дисциплин в рамках дальнейшего формирования и развития следующих компетенций:
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Физико-химические методы анализа материалов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Выявление и классификация физических и химических процессов, протекающих на объекте профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-1.2: Определение характеристик физического процесса (явления), характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического (экспериментального) исследования	
Знать:	
ОПК-1.4: Представление базовых для профессиональной сферы физических процессов и явлений в виде математического(их) уравнения(й)	
Знать:	
ОПК-1.5: Выбор базовых физических и химических законов для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
ОПК-6.11: Составление расчетной схемы здания (сооружения), определение условий работы элемента строительных конструкций при восприятии внешних нагрузок	
Знать:	
ОПК-6.12: Оценка прочности, жесткости и устойчивости элемента строительных конструкций, в т.ч. с использованием прикладного программного обеспечения	
Знать:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные понятия сопротивления материалов;
3.1.2	методы расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость в условиях статического нагружения;
3.1.3	расчет движущихся с ускорением элементов конструкций;
3.1.4	расчет на удар;
3.1.5	усталость.
3.2	Уметь:
3.2.1	осуществлять рациональный выбор конструкционных материалов;
3.2.2	выполнять стандартные виды прочностных расчетов;
3.2.3	пользоваться имеющейся нормативно-технической и справочной документацией.
3.3	Владеть:
3.3.1	проведения инженерных расчётов на прочность, жесткость и устойчивость;
3.3.2	проведения инженерных расчётов на прочность, жесткость и устойчивость;
3.3.3	исследования напряженно-деформированного состояния в элементах конструкций при различных условиях нагружения и механических свойствах материала

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Интреракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение.						
1.1	Основные понятия и ограничения. Внешние и внутренние силы. Метод сечений. Уравнения равновесия. Эпюры. Напряжения и деформации. /Лек/	2	0,5		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э1	0	
1.2	Определение внутренних усилий при растяжении и сжатии. Эпюры нормальных сил, напряжений и деформаций /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1	0	
	Раздел 2. Центральное растяжение, сжатие						
2.1	Растяжение, сжатие. Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Статически неопределимые системы Деформации при растяжении (сжатии). Коэффициент Пуассона. Закон Гука. Модуль Юнга. Механические характеристики конструкционных материалов /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2	0	
2.2	Контрольная работа. Задание 1 Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении-сжатии /Ср/	2	25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э2	0	
	Раздел 3. Геометрические характеристики плоских сечений.						
3.1	Понятие статического момента сечения. Определение центра тяжести сечения. Понятия осевых, центробежных и полярных моментов инерции. Моменты инерции простых и сложных фигур. Моменты инерции при параллельном переносе и повороте осей. Главные оси инерции и главные моменты инерции. Моменты сопротивления. Виды сечений. /Лек/	2	0,5		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.7 Э3	0	
3.2	Определение геометрических характеристик различных сечений. Решение задач /Пр/	2	1		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.3 Л3.7 Э3	0	
	Раздел 4. Основы теории напряжённо -деформированного состояния.						
4.1	Понятие о напряженном состоянии в точке тела Виды напряженных состояний: а) линейное напряженное состояние; б) плоское напряженное состояние; в) объемное напряженное состояние; Напряжения на наклонных площадках. Закон парности касательных напряжений. Обобщенный закон Гука. Теории прочности. Виды разрушений /Лек/	2	0,25		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.7 Э3	0	

	Раздел 5. Сдвиг и кручение.						
5.1	Сдвиг. Напряжения и деформации при сдвиге. Закон Гука при сдвиге. Условие прочности. Особенности расчета заклепочных и сварных соединений. Понятие о кручении. Напряжения и деформации при кручении стержня круглого и некруглого поперечного сечения. Эпюры крутящих моментов. Оптимальные сечения при кручении /Лек/	2	0,25		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э2 Э3	0	
5.2	Контрольная работа. Задача 2. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. /Ср/	2	25		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э2 Э3	0	
5.3	Определение внутренних усилий при кручении. Эпюры крутящих моментов, напряжений и деформаций. /Пр/	2	0,5		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э2 Э3	0	
	Раздел 6. Плоский поперечный изгиб балок.						
6.1	Понятие о поперечном изгибе. Опоры и опорные реакции. Чистый изгиб. Внутренние поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр. Дифференциальная зависимость между поперечной силой, изгибающим моментом и равномерно-распределенной нагрузкой. Определение нормальных и касательных напряжений при изгибе. Проверка балок на прочность. /Лек/	2	0,25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э4	0	
6.2	Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. /Пр/	2	0,5		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э4	0	
6.3	Контрольная работа. Задача 3. Расчеты на прочность и жесткость при изгибе. /Ср/	2	10		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Л3.7 Э4	0	
6.4	Особенности определения внутренних усилий и построение эпюр изгибающих моментов, поперечных и продольных сил: а) для статически неопределимой балки; б) для статически определимой рамы; в) для ломаного элемента; г) для кривого бруса. /Лек/	2	0,25		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э4	0	
6.5	Определение деформаций при изгибе. Дифференциальные уравнения. Теорема Максвелла-Мора. Правило Верещагина. Рациональные формы сечений при изгибе. /Лек/	2	0,5		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э4	0	
6.6	Контрольная работа. Задача 4. Определение величины прогиба балки переменного сечения /Ср/	2	25		Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.7 Э4	0	

	Раздел 7. Сложное сопротивление. Динамическое действие нагрузок. Усталость материалов.						
7.1	Косой изгиб. Эпюры моментов. Изгиб с кручением. Продольно-поперечный изгиб. Условие прочности. Внецентренное растяжение, сжатие. Условие прочности. Продольный изгиб. Устойчивость стержней. Критическая сила. Формула Эйлера и формула Ясинского. /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.7 Э3 Э4	0	
7.2	Сложное сопротивление. Устойчивость /Пр/	2	1		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.7 Э3 Э4	0	
7.3	Динамические нагрузки. Напряжения при равноускоренном движении, при ударе. Свободные и вынужденные колебания системы. Резонанс. Понятие об усталости материала. Кривая усталости. Предел выносливости. Диаграммы предельных напряжений и амплитуд цикла./ /Лек/	2	0,5		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.7 Э3 Э4	0	
7.4	Контрольная работа. Задача 5. Внецентренное растяжение-сжатие /Ср/	2	25		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.7 Э3 Э4	0	
7.5	Контрольная работа. Задача 6. Устойчивость сжатого стержня /Ср/	2	22		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.7 Э3 Э4	0	
7.6	Экзамен /Экзамен/	2	4		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Э1 Э2 Э3 Э4	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к экзамену:

- 1) Внешние и внутренние силы.
- 2) Напряжения, деформации.
- 3) Метод сечений (РОЗУ) в сопротивлении материалов.
- 4) Центральное растяжение, сжатие. Продольные и поперечные деформации.
- 5) Закон Гука. Модуль упругости и коэффициент Пуассона. Диаграмма растяжения материалов.
- 6) Механические характеристики прочности при центральном растяжении, сжатии.
- 7) Условия прочности и жесткости. Коэффициент запаса прочности.
- 8) Деформация сдвига, схема, силы, напряжения, деформации.
- 9) Кручение круглых стержней. Внутренняя сила, напряжения, деформации, условия прочности
- 10) Рациональные формы сечений при кручении
- 11) Геометрические характеристики сечений
- 12) Статические моменты сечений.
- 13) Моменты инерции сечений.
- 14) Понятие полярного момента инерции. Параллельный перенос осей
- 15) Понятие осевого и полярного моментов сопротивления
- 16) Понятие поперечной силы и изгибающего момента при плоском поперечном изгибе.
- 17) Основные типы опор и опорные реакции.

- 18) Определение внутренних усилий при изгибе.
- 19) Нормальные напряжения при плоском поперечном изгибе
- 20) Касательные напряжения при плоском поперечном изгибе.
- 21) Построение эпюр при изгибе.
- 22) Рациональные формы сечения при изгибе.
- 23) Статически неопределимые задачи при изгибе.
- 24) Деформации при изгибе. Дифференциальные уравнения.
- 25) Определение деформаций при изгибе методом Максвелла-Мора.
Правило Верещагина.
- 26) Напряженное состояние в точке. Виды напряженного состояния. Закон парности касательных напряжений.
- 27) Линейное напряженное состояние. Нормальные и касательные напряжения на площадке.
- 28) Плоское напряженное состояние. Нормальные и касательные напряжения на площадке.
- 29) Объемное напряженное состояние .
- 30) Обобщенный закон Гука.
- 31) 1 и 2 теории прочности.
- 32) 3 и 4 теории прочности.
- 33) Виды разрушений
- 34) Сложные сопротивления. Косой изгиб. Изгиб с кручением. Условия прочности
- 35) Продольно-поперечный изгиб. Условие прочности
- 36) Внецентренное растяжение-сжатие. Эпюры. Условие прочности
- 37) Продольный изгиб. Устойчивость стержней. Формула Эйлера. Формула Ясинского.
- 38) Динамические нагрузки. Равномерно-ускоренное движение. Удар.
- 39) Усталость материалов. Характеристики циклов. Кривая усталости. Предел выносливости.
- 40) Диаграммы предельных напряжений и предельных амплитуд при усталости.

5.2. Темы письменных работ

Контрольная работа:
 Расчеты на прочность и жесткость при растяжении-сжатии .
 Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
 Расчеты на прочность при изгибе.
 Внецентренное растяжение-сжатие
 Устойчивость сжатого стержня.

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины (РПД) обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд включает примерные варианты заданий, тесты, вопросы к промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств является Приложением к данной РПД.

5.4. Перечень видов оценочных средств

типовые задания для проведения практических работ, расчетно-графических заданий;
 комплекты тестовых заданий;
 контрольная работа;
 экзаменационные вопросы.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Лабораторный практикум по сопротивлению материалов.	Волгоград: ВолгГТУ, 2014	32
Л1.2	Степин, П. А.	Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебник - https://e.lanbook.com/book/3179	СПб.: Лань, 2014	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Копнов, В.А., Кривошапко, С.Н.	Сопротивление материалов. Руководство для решения задач и выполнения лабораторных и расчетно-графических работ: учебное пособие	Москва: Высшая школа, 2005	50
Л2.2	Александров, А.В., Потапов, В.Д.	Сопротивление материалов: учебник	Москва: Высшая школа, 2001	32

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Тышкевич ,В.Н., Костин ,В.Е., Орлов, С.В.	Построение эпюр внутренних силовых факторов. [Электронный ресурс] Сборник : методические указания - http://lib.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд. N гос.рег. 03213019

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
ЛЗ.2	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Устойчивость сжатых стержней.: Сборник «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд. N гос.рег. 03213019
ЛЗ.3	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Геометрические характеристики плоских сечений.: Сборник «Методические указания». Выпуск 1	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд. N гос.рег. 03213019
ЛЗ.4	Тышкевич В.Н.[и др.]	Твёрдость материалов [Электронный ресурс] : Методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2016	эл. изд.
ЛЗ.5	Тышкевич В.Н.[и др.]	Испытание на сжатие [Электронный ресурс] : Методические указания - http://lib.volpi.ru	Волжский, 2016	эл. изд.
ЛЗ.6	Тышкевич В.Н., Костин В.Е., Орлов С.В.	Испытание на растяжение: Методические указания к выполнению лабораторной работы	Волжский, 2016	эл. изд.
ЛЗ.7	Тышкевич, В. Н. [и др.]	Сопrotивление материалов. Расчетно-проектировочные работы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2016	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Сайт библиотеки ВПИ(филиал) ВолгГТУ http://library.volpi.ru
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань» www.e.lanbook.com
Э3	Электронно-библиотечная система ВолгГТУ. http://library.vstu.ru
Э4	Электронная библиотека Юрайт https://www.biblio-online.ru/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	MS Windows XP (Подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, Сублицензионный договор № Tr000150654 от 07.07.2017г. (подписка на 2017-2018гг), Сублицензионный договор № КИС-193-2016 от 25.04.2016г. (подписка на 2016-2017гг), Сублицензионный договор № КИС-108-2015 от 07.04.2015г. (подписка на 2015-2016гг), Сублицензионный договор № КИС-099-2014 от 08.04.2014г. (подписка на 2014-2015гг), Сублицензионный договор № Tr018575 от 01.04.2013г. (подписка на 2013-2014гг));
7.3.1.2	MS Office 2003 (Лицензия №41300906 от 01.11.2006)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system . В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
---------	--

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения лекционных, практических занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью, учебной доской и техническими средствами для представления учебной информации студентам. Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащено 2 компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационно-образовательной среде вуза.
-----	---

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

К современному специалисту общество предъявляет достаточно широкий перечень требований, среди которых немаловажное значение имеет наличие у выпускников определенных способностей и умения самостоятельно добывать знания из различных источников, систематизировать полученную информацию, давать оценку конкретной ситуации. Формирование такого умения происходит в течение всего периода обучения через участие студентов в лекционных, практических и лабораторных занятиях, при выполнении расчетных заданий. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

1) Перед началом изучения курса рекомендуется познакомиться с целями и задачами изучения курса. При необходимости можно просмотреть разделы дисциплин, определяющих начальную подготовку.

2) Указания по планированию и организации времени, необходимого для изучения дисциплины.

Рекомендуется следующим образом организовать время, необходимое для изучения дисциплины:

Изучение теоретического материала по учебнику и конспекту – 1 час в неделю.

Подготовка к лабораторному занятию - 1 час.

Всего в неделю – 2 часа 30 минут.

3) Описание последовательности действий студента («сценарий изучения дисциплины»):

Для понимания материала и качественного его усвоения рекомендуется такая последовательность действий:

1. В течение недели выбрать время (1 час) для работы с литературой в библиотеке.

2. При подготовке к практическим занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме домашнего задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

3. При подготовке к лабораторным занятиям следующего дня, необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме лабораторной работы. При выполнении лабораторной работы нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи.

4) Рекомендации по использованию материалов учебно-методического комплекса: рекомендуется использовать методические указания по курсу.

5) Рекомендации по работе с литературой:

Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги. Легче освоить курс придерживаясь одного учебника и конспекта. Рекомендуется, кроме «заучивания» материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. Кроме того, очень полезно мысленно задать себе следующие вопросы (и попробовать ответить на них): о чем этот параграф?, какие новые понятия введены, каков их смысл?, что даст это на практике?.

6) Рекомендации по подготовке к экзамену:

Необходимо использовать рекомендуемую литературу. Кроме «заучивания» материала к экзамену, очень важно добиться состояния понимания изучаемых тем дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного материала выполнить несколько упражнений на данную тему.

При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по несколько типовых задач из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

7) Указания по организации работы с контрольно-измерительными материалами, по выполнению домашних заданий:

При выполнении домашних заданий необходимо сначала прочитать основные понятия и подходы по теме задания. При выполнении упражнения или задачи нужно сначала понять, что требуется в задаче, какой теоретический материал нужно использовать, наметить план решения задачи, а затем приступить к расчетам и сделать качественный вывод.

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Студенты с ограниченными возможностями здоровья имеют свои специфические особенности восприятия, переработки материала. Подбор и разработка учебных материалов для таких студентов производится с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально. Предусмотрено в случае необходимости создание текстовой версии любого не-текстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей, альтернативную версию медиаконтента, возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, доступность управления контентом с клавиатуры.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации указанных обучающихся создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе. Такие оценочные средства создаются по мере необходимости с учетом различных нозологий. Форма проведения текущей аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости таким студентам обеспечиваются соответствующие условия проведения занятий и аттестации, в том числе предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене.