Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
4f1b6bfad29a5b5b2244e728abe5dd1ab35e9d5024dde10e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Новокузнецкий институт (филиал)
(Наименование филиала, где реализуется данная практика)

Факультет Физико-математический и технолого-экономический

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета _____ И.И. Тимченко
_____ 2017 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.В.ОД.6.2 Сопротивление материалов
Код, название дисциплины /модуля

Направление подготовки
44.03.01 Педагогическое образование
Код, название направления / специальности

Направленность (профиль) подготовки
Технология 1

Программа академического бакалавриата

Квалификация выпускника
Бакалавр
Бакалавр/ магистр / специалист

Форма обучения
Очная, заочная
Очная, очно-заочная, заочная

Год набора: 2015

Новокузнецк 2017

Сведения об утверждении:
Рабочая программа дисциплины утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 5 от 3 марта 2016 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии факультета
(протокол № 6 от 18 февраля 2016 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол № 6 от 10 февраля 2016 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

Изменения по годам:

Утверждена Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета №7 от 16.03.2017 г.)

Одобрена на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета №7 от 15.03.2017 г.)

Одобрена на заседании кафедры ТПОиОТД
(протокол №5 от 26.02.2017 г.)

Зав кафедрой ТПОиОТД А.Г. Дорошенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной образовательной программы бакалавриата ...4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата ...4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся ...4
3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах) ...4
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий ...5
4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах) ...5
4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) ...6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) 7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) ...7
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю) ...7
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы ...8
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля) ...10
а) основная учебная литература: ...10
б) дополнительная учебная литература: ...10
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля) ...10
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) ...10
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) ...11
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) ...11
12. Иные сведения и (или) материалы ...11
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) ...11
12.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме ...11
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья ...12

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине (модулю):

Коды компетенции	**Результаты освоения ОПОП** ***Содержание компетенций***	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК-5	способен анализировать механические, эксплуатационные и технологические свойства различных материалов, осуществлять их выбор и технологию обработки для получения заданных свойств	***Знать*** механические, технологические и эксплуатационные свойства различных материалов, технологии их обработки. ***Уметь*** анализировать механические, технологические и эксплуатационные свойства материалов, выбирать материалы и определять эффективные способы их обработки. ***Владеть*** технологиями обработки различных материалов для получения заданных свойств.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина (модуль) относится к циклу обязательных дисциплин. Сопротивление материалов является одной из сложных дисциплин цикла. Ее освоение должно опираться на знания обучающихся, которые получены при изучении таких дисциплин, как «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Физика», «Математика». Знания, полученные при изучении этой дисциплины, необходимы для успешного освоения курсов «Детали машин», «Основы проектирования» и др.

Дисциплина (модуль) изучается на 3 курсе.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных единиц (ЗЕТ), 180 академических часов.

3.1. Объём дисциплины (модуля) по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	54	20
в т. числе:		
Лекции	36	8
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	18	12

Объём дисциплины	Всего часов	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
В т.ч. в интерактивной форме	12	4
Внеаудиторная работа (всего):		
В том числе, индивидуальная работа обучающихся с преподавателем:		
Курсовое проектирование		
Групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем		
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	90	151
Вид промежуточной аттестации обучающегося (экзамен)	36	9

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Разделы дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

для заочной (очно-заочной) формы обучения

№ п/п	Раздел дисциплины	Общая трудоёмкость *(часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля успеваемости
			аудиторные учебные занятия		самостоятельная работа обучающихся	
		всего	лекции	семинары, практические занятия		
1.	Метод сечений. Осевое растяжение (сжатие). Напряженное состояние	39	2	2	35	Защита домашней контрольной работы
2.	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики сечений	31	2	4	25	Защита домашней контрольной работы
3.	Прямой изгиб	47	2	4	41	Защита домашней контрольной работы
4.	Сложное сопротивление бруса. Устойчивость	38	1	2	35	Защита домашней контрольной работы
5.	Усталостная прочность	16	1		15	Конспект
	Итого:	171	8	12	151	

4.2 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
Содержание лекционного курса		
1.	Метод сечений. Осевое растяжение (сжатие). Напряженное состояние	1. Основные понятия. Допущения. Внутренние силы. Метод сечений. Напряжения 2. Определение внутренних сил, напряжений и деформаций при осевом растяжении (сжатии) 3. Диаграммы растяжения и сжатия. Механические характеристики: предел пропорциональности, упругости, текучести, прочности; остаточное удлинение и сужение 4. Концентрация напряжений. Статически неопределимые системы. Условие прочности при растяжении (сжатии) 5. Напряженное состояние. Главные площадки напряжения. Напряжения в наклонных площадках при растяжении (сжатии) 6. Напряжения в наклонных площадках при сложном напряженном состоянии. Обобщенный закон Гука. Потенциальная энергия деформации. Гипотезы (теории) прочности
2.	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики сечений	1. Чистый сдвиг. Напряжения и деформации. Закон Гука. Условие прочности 2. Расчет заклепочных и сварных соединений 3. Геометрические характеристики плоских сечений (моменты инерции и сопротивления) 4. Крутящий момент. Эпюры. Напряжения и деформации. Условие прочности. Расчет винтовых пружин
3.	Прямой изгиб	1. Поперечная сила и изгибающий момент. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов 2. Определение нормальных и касательных напряжений при прямом изгибе. Расчет балок на прочность 3. Уравнение упругой линии. Определение углов поворота и прогибов сечений балок с одним участком напгружения 4. Универсальные формулы углов поворота и прогибов. Расчеты балок на жесткость
4.	Сложное сопротивление бруса. Устойчивость	1. Косой изгиб. Внецентренное растяжение (сжатие) 2. Кручение с изгибом. Расчеты на прочность 3. Критическая сила (формула Эйлера). Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Расчеты на устойчивость
5.	Усталостная прочность	Влияние циклических нагрузок на прочность. Циклы напряжений и их характеристики. Предел выносливости
Темы лабораторных занятий		
1.	Испытания материалов на растяжение и сжатие	
2.	Расчет статически неопределимых систем	
3.	Испытание материалов на сдвиг и кручение	
4.	Расчет вала трансмиссии	
5.	Экспериментальное определение напряжений и деформаций при прямом изгибе	

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание
6.	Расчет балки на прочность и жесткость	
7.	Расчет вала на кручение с изгибом	
8.	Испытание и расчет винтовых пружин	

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

Виды самостоятельной работы студентов

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов		Формы контроля
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Виды самостоятельной работы	
1.	Растяжение и сжатие	16	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет бруса на прочность	Защита выполненной работы
2.	Сдвиг	8	Расчет заклепочного и сварного соединений	Защита выполненной работы
3.	Кручение	6	Построение эпюры крутящих моментов. Расчет на прочность	Защита выполненной работы
4.	Прямой изгиб	26	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Расчет балки на прочность и жесткость	Защита выполненной работы
5.	Сложное сопротивление бруса	12	Проектировочный расчет вала, работающего на кручение с изгибом	Защита выполненной работы
6.	Продольный изгиб. Расчет на устойчивость	4	Определение допускаемой нагрузки для стержня, нагруженного по заданной схеме	Защита выполненной работы

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине (модулю)

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции* (или её части)	наименование оценочного средства
1.	Метод сечений. Осевое растяжение (сжатие). Напряженное состояние	СПК-5	Эпюры № 1 и № 2
2.	Сдвиг и кручение. Геометрические характеристики сечений	СПК-5	Эпюры № 3 и № 4
3.	Прямой изгиб	СПК-5	Эпюры № 5 и № 6
4.	Сложное сопротивление бруса	СПК-5	Эпюры № 7 и № 8

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

6.2.1. Экзамен

а) типовые вопросы

1. Задачи курса. Допущения. Классификация сил
2. Определение внутренних сил. Виды деформации. Понятие о напряжениях
3. Определение внутренних сил и напряжений в поперечных сечениях бруса при осевом растяжении (сжатии). Эпюры
4. Определение деформаций и перемещений при осевом растяжении (сжатии). Закон Гука
5. Диаграммы растяжения. Характеристики механических свойств материалов. Наклеп. Ползучесть. Релаксация. Последействие
6. Характер разрушения материалов при сжатии. Диаграммы сжатия
7. Понятие о концентрации напряжений. Влияние местных напряжений на прочность пластичных и хрупких материалов
8. Условие прочности при растяжении (сжатии). Допускаемое напряжение. Коэффициент запаса прочности
9. Температура напряжения
10. Расчет статически неопределимых систем при растяжении (сжатии)
11. Напряженное состояние в точке. Главные напряжения. Виды напряженного состояния
12. Определение напряжений в наклонных площадках при линейном напряженном состоянии. Закон парности касательных напряжений
13. Определение напряжений в наклонных площадках при плоском напряженном состоянии. Главные напряжения
14. Обобщенный закон Гука при различных видах напряженного состояния
15. Потенциальная энергия деформации при различных видах напряженного состояния
16. Теории прочности
17. Понятие о сдвиге. Напряжения и деформации при сдвиге
18. Расчеты на срез и смятие заклепочных соединений
19. Расчеты на прочность сварных соединений
20. Геометрические характеристики плоских сечений
21. Понятие о деформации кручения. Крутящие моменты и их эпюры
22. Напряжения и деформации при кручении прямых валов круглого поперечного сечения
23. Условия прочности и жесткости при кручении
24. Расчет цилиндрических винтовых пружин
25. Общие понятия об изгибе. Поперечные силы и изгибающие моменты. Эпюры
26. Определение нормальных напряжений при чистом изгибе
27. Определение касательных напряжений при плоском изгибе
28. Расчеты на прочность при изгибе
29. Дифференциальное уравнение упругой линии. Определение углов поворота и прогибов поперечных сил балок с одним участком нагружения
30. Определение углов поворота и прогибов поперечных сечений балок с несколькими участками нагружения. Универсальные формулы. Расчет на жесткость
31. Понятие о сложном сопротивлении бруса. Определение напряжений при косом изгибе. Расчеты на прочность
32. Определение напряжений при изгибе с осевым растяжением (сжатием). Расчеты на прочность
33. Определение напряжений при внецентренном растяжении (сжатии). Расчеты на прочность
34. Определение напряжений при изгибе с кручением. Расчеты валов на прочность
35. Понятие об устойчивости и критической силе. Формула Эйлера (вывод)
36. Критическое напряжение. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Расчеты сжатых стержней на устойчивость
37. Переменные нагрузки и их влияние на прочность деталей машин. Физическая сущность природы разрушения материалов при переменных напряжениях. Циклы напряжений и их характеристики

38. Определение предела выносливости. Кривая усталости. Факторы, влияющие на усталостную прочность. Меры повышения усталостной прочности
39. Определение напряжений с учетом ускорения
40. Определение напряжений при ударе

б) критерии оценивания компетенций (результатов)

К сдаче экзамена допускаются только те студенты, которые выполнили все задания домашней контрольной работы.

Результаты экзамена определяются оценками «отлично, «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении критерия выставления оценки учитываются уровень приобретенных компетенций студента по составляющим «знать», «уметь», «владеть». Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» - практикоориентированными заданиями. Важное значение имеют объем, глубина знаний, аргументированность и доказательность умозаключений студента, а также общий кругозор студента.

в) при выставлении оценки экзаменатор руководствуется следующим:

– оценка «отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы, усвоившему основную литературу и знакомый с дополнительной литературой;

– оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе, но недостаточно глубоко изучивший дополнительные материалы по изучаемой дисциплине; как правило, оценка «хорошо» выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению;

– оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание основного учебно-программного материала в минимальном объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на экзамене, но обладающим необходимым потенциалом для их устранения под руководством преподавателя;

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в ответе на экзамене.

6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

С целью определения уровня овладения компетенциями, закрепленными за дисциплиной, в заданные преподавателем сроки проводится текущий и промежуточный контроль знаний, умений и навыков каждого обучающегося. Все виды текущего контроля осуществляются на практических занятиях. При оценке компетенций принимается во внимание формирование профессионального мировоззрения, определенного уровня культуры, этические навыки, навыки владения вычислительной техникой и программными продуктами для решения практических задач, а также личные качества обучающегося.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки.
2. Многоступенчатость: самооценка обучающегося, оценка преподавателем, обсуждение результатов и комплекс мер по устранению недостатков.

3. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

4. Для положительной оценки студент должен иметь не менее 50 баллов.

Бально-рейтинговая шкала оценивания результатов освоения дисциплины

	Этап (объект оценивания)	Рейтинговый балл (минимум - максимум)
1	Посещение занятий	0-10
2	Индивидуальные задания	3-10
3	Тестовые задания	5-20
4	Аудиторная работа (активность, дискуссия)	3-10
5	Экзамен (зачет)	0-50

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

а) основная учебная литература:

а) основная учебная литература:

1. Стородубцева, Т. Н. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. Н. Стородубцева. – Эл. текстовые данные. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 220 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143146
2. Атапин, В. Г. Сопротивление материалов. Краткий теоретический курс [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Г. Атапин. – Эл. текстовые данные. - Новосибирск : НГТУ, 2011. - 204 с. – ISBN 978-5-7782-1593-1. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228576

б) дополнительная учебная литература:

1. Сопротивление материалов [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н. А. Костенко [и др.] ; под ред. Н. А. Костенко. - Эл. текстовые данные. - Москва : Директ-Медиа, 2014. - 485 с. : рис., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4458-6217-8. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=226084
2. Пачурин, Г. В. Сопротивление материалов. Усталость и ползучесть материалов при высоких температурах [Электронный ресурс] : учебное пособие / Г. В. Пачурин, С. М. Шевченко, В. Н. Дубинский. - Эл. текстовые данные. - Москва : Форум : ИНФРА-М, 2015. - 128 с.- (ВО). - ISBN 978-5- 00091-053-5. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=501983
3. Коргин, А. В. Сопротивление материалов с примерами решения задач в системе Microsoft Excel [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. В. Коргин. - Эл. текстовые данные. Москва : ИНФРА-М, 2011. - 389 с.: ил. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-16-004840-6. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=217818

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

http://www.znanium.com
http://biblioclub.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Для выполнения самостоятельной работы необходима проработка теоретического материала по лекциям, практическим занятиям и учебникам. При выполнении домашней контрольной работы необходимо использовать методические пособия по дисциплине. При необходимости обращаться за консультацией к преподавателю.

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

При чтении лекций используется интерактивная доска, видеоматериалы виртуальных лабораторий и лабораторных работ. При проведении лабораторных работ изучается устройство и принцип действия реальных испытательных машин.

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

№№ пп	Наименование	Кол-во	Формы использования
1.	Разрывная машина Р-5	1	Испытание материалов на растяжение, сжатие и сдвиг
2.	Установка для испытаний на растяжение УМ-5	1	Испытание материалов на растяжение
3.	Машина для испытаний на растяжение, сжатие, изгиб УММ-20	1	Испытание материалов на изгиб
4.	Установка для испытаний на кручение КМ-50-1	1	Испытание материалов на кручение
5.	Приспособление для испытаний на срез, определение деформаций при изгибе, испытание пружин	1	Определение деформаций при изгибе и осадки винтовой пружины
6.	Тарировочный динамометр, измерительные инструменты		Тарировка испытательных установок

12. Иные сведения и (или) материалы

12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

При проведении лабораторных работ обучающиеся используют методическое пособие, в котором подробно рассмотрена методика проведения всех работ.

12.2. Занятия, проводимые в интерактивной форме

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич.	Лабор.	
1	Испытания материалов на сдвиг и кручение.			2	Работа в малых группах
2	Экспериментальное определение напряжений и деформаций при прямом			2	Работа в малых группах

	изгибе				
	Итого по дисциплине			4	

12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Особенности реализации программы курса для инвалидов и людей с ограниченными возможностями здоровья зависит от состоянии их здоровья и конкретных проблем, возникающих в каждом отдельном случае.

При организации образовательного процесса для слабослышащих студентов от преподавателя курса требуется особая фиксация на собственной артикуляции. Говорить следует немного громче и четче.

На занятиях преподавателю требуется уделять повышенное внимание специальным профессиональным терминам, а также к использованию профессиональной лексики. Для лучшего усвоения слабослышащими специальной терминологии необходимо каждый раз писать на доске используемые термины и контролировать их усвоение.

В процессе обучения рекомендуется использовать разнообразный наглядный материал (компьютерные мультимедийные презентации).

В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, что для усвоения информации слабовидящим требуется большее количество повторений и тренировок по сравнению с лицами с нормальным зрением.

Информацию необходимо представлять в том виде, в каком ее мог бы получить слабовидящий обучающийся: крупный шрифт (16 - 18 пунктов). Следует предоставить возможность слабовидящим использовать звукозаписывающие устройства и компьютеры во время занятий по курсу. При лекционной форме занятий студенту с плохим зрением следует разрешить пользоваться диктофоном - это его способ конспектировать. Не следует забывать, что все записанное на доске должно быть озвучено.

В работе с маломобильными обучающимися предусматривается возможность консультаций посредством электронной почты.

Составитель: Варенков С.В., к.т.н., доцент

(*фамилия, инициалы и должность преподавателя (ей)*)