Подписано электронной подписью:
Вержицкий Данил Григорьевич
Должность: Директор КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ»
Дата и время: 2024-02-21 00:00:00
471086fad29a3b30e244c728abc3661ab35c9d50210dcf0e75e03a5b6fdf6436

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»
Новокузнецкий институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Кемеровский государственный университет»

Факультет физико-математический и технолого-экономический
Профилирующая кафедра технологии, профессионального обучения и общетехнических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Декан ФМ и ТЭФ
_____ И.И. Тимченко
«15» февраля 2018г.

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.07.06 Теплотехника

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Технология и Дополнительное образование

Программа ***прикладного бакалавриата***

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная, заочная

Год набора: 2016

Новокузнецк 2018

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

Изменения по годам:
На 2018 год
утвержден (а) Ученым советом факультета
(протокол Ученого совета факультета № 6 от 15.02.2018)
на 2018 год набора
Одобрен (а) на заседании методической комиссии
(протокол методической комиссии факультета № 6 от 07.02.2018)
Одобрен (а) на заседании обеспечивающей кафедры ТПО и ОТД
(протокол № 6 от 30.01.2018) Ерастов В.В. (Ф. И.О. зав. кафедрой) /
_____(подпись)

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы 4
2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата....4
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся....5
3.1. Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)....5
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий....6
4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)....6
4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)....6
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине....7
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине....8
6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине....8
6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы....8
6.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 10
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины....11
а) основная учебная литература....11
б) дополнительная учебная литература....11
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)....11
http://znanium.com....11
9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины....11
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....12
12. Иные сведения и (или) материалы....12
12.1. Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине....12
12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах....12
12.3. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья....12

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

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

Коды компетенции	**Результаты освоения ОПОП** *Содержание компетенций*	**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**
СПК-1	способен моделировать, конструировать и проектировать технологические объекты; разрабатывать и управлять технологическими процессами; контролировать качество результата	Знать: основные понятия, определения и законы технической термодинамики и теплообмена; термодинамические процессы и общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел; принципы действия и основные типы тепловых машин и теплообменных аппаратов; Уметь: формулировать основные законы термодинамики и теплопередачи, производить общие расчеты по тепловым установкам и холодильным машинам, объяснять конструктивные элементы тепловых машин, ориентироваться в основных источниках тепловой энергии возобновляемых и невозобновляемых, приводить практические примеры использования законов теплообмена и тепловых аппаратов в деятельности человека; Владеть: навыками построения различных термодинамических процессов и циклов в термодинамических диаграммах; анализом тепловых процессов, происходящих при выработке тепловой энергии; методикой выбора и использования приборов теплотехнического контроля(расходомеров, манометров, термометров, уровнемеров); методами составления теплового баланса котельных агрегатов и теплообменных аппаратов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Данная дисциплина относится к математическому и естественнонаучному циклу.

Курс «Теплотехника» опирается на математику, физику, химию, инженерную графику и т.д., и служит основой для многих спецкурсов.

Цель дисциплины «Теплотехника» - теоретическое и практическое ознакомление студентов с методами получения, преобразования, передачи и использования тепловой энергии; принципами действия, конструктивными особенностями тепловых устройств и систем; обучение студентов методике проведения расчета различных устройств и систем.

Задачи дисциплины «Теплотехника»:

- формирование у студентов знаний термодинамической терминологии, законов получения и преобразования энергии, методов анализа эффективности использования теплоты; областей применения и потенциальных возможностей двигателей внутреннего сгорания;
- умение правильно формулировать и решать разнообразные прикладные задачи с использованием основных законов термодинамики связанных с профилем педагогической деятельности.

Дисциплина изучается на 5 курсе в 9 семестре.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕТ), 108 академических часов.

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

Объём дисциплины	**Всего часов**	
	для очной формы обучения	для заочной /очно-заочной формы обучения
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)		
Аудиторная работа (всего):	48	10
в т. числе:		
Лекции	16	4
Семинары, практические занятия		
Практикумы		
Лабораторные работы	32	8
В т.ч. в интерактивной форме	12	2
Внеаудиторная работа (всего):	60	96
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		4
Творческая работа (эссе)		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	60	92
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет)	Зачет с оценкой	Зачет с оценкой

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

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

для очной 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	Лабораторные работы		
1.	Техническая термодинамика	38	6	12	20	Устный опрос
2.	Теплообмен	18	4	4	10	Решение задач
3.	Тепловые установки	52	6	16	30	Расчетные задания
4.	Всего	108	16	32	60	

для 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	Лабораторные работы		
1.	Техническая термодинамика	44	2		42	Тест
2.	Теплообмен	14	2	2	10	Решение задач
3.	Тепловые установки	46	2	2	42	Расчетные задания
4.	Всего	104	6	4	94	

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Темы лекций

Раздел 1. Техническая термодинамика

1. Предмет термодинамика, ее место и роль в подготовке педагогических кадров. Основные понятия и определения термодинамики.

2. Газовые смеси. Способы задания состава смеси, соотношения между массовыми и объемными долями. Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости.

3. Сущность первого закона термодинамики. Формулировка первого закона термодинамики.

Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия. PV и TS-диаграммы.

4. Сущность второго закона термодинамики. Циклы Карно и анализ их свойств.
5. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный - частный случай политропного процесса. Политропные процессы.
6. Циклы поршневых компрессоров. Циклы реактивных и ракетных двигателей.
7. Циклы двигателей внутреннего сгорания(ДВС). Циклы газотурбинных установок (ГТУ).
8. Процесс парообразования. Диаграммы.
9. Циклы паросиловых установок.

Раздел 2. Теплообмен

10. Виды теплообмена. Теплопроводность плоских и цилиндрических стенок.
11. Теплопередача через плоские и цилиндрические стенки.
12. Расчет теплообменных аппаратов.

Раздел 3. Тепловые установки

13. Топливо. Методы сжигания топлива.
14. Топочные устройства.
15. Котельные агрегаты. Тепловой баланс котельного агрегата.
16. Вспомогательные устройства котельных агрегатов.
17. Тепловые станции. Паровые турбины.
18. Атомные электростанции.

Темы лабораторных занятий

1. Диаграммы i-s водяного пара. Решение задач.
2. Построение циклов тепловых установок в термодинамических диаграммах.
3. Теплопроводность цилиндрической стенки.
4. Приборы для измерения давления.
5. Приборы для измерения температуры.
6. Приборы для измерения расхода.
7. Приборы для измерения уровня.
8. Испытание холодильника.
9. Определение влажности, зольности и выходов летучих в топливе.

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

Список учебных материалов для самостоятельного изучения дисциплины приводится в разделе 7.

Ниже приведены задания, вынесенные на самостоятельную работу студентов.

№ п/п	Название раздела, темы	Самостоятельная работа студентов	
		Количество часов в соотв. с тематическим планом	Задания, выносимые на самостоятельную работу

1.	Техническая термодинамика	10	Газовые смеси. Способы задания состава смеси. Таблицы для определения теплоемкостей. Влажный воздух. Основные определения. s-d диаграмма влажного воздуха.
2.	Теплообмен	6	Классификация, принцип действия и конструкции теплообменных аппаратов.
3.	Тепловые установки	20	Определение теоретически необходимого количества воздуха. Расчет объемов дымовых газов, определение расхода топлива. Тепловой баланс котельного агрегата. Основные виды потерь тепла. КПД. Характеристика потребителей тепла. Эффективность использования теплоты

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

6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции (или её части) / и ее формулировка – *по желанию*	наименование оценочного средства
1.	Техническая термодинамика	СПК-1, знать основные понятия, определения и законы технической термодинамики; термодинамические процессы и общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел;	Тест
2.	Теплообмен	СПК-1, основные понятия, определения и законы теплообмена; принципы действия и основные типы теплообменных аппаратов;	Тест
3.	Тепловые установки	СПК-1, принципы действия и основные типы тепловых машин	Тест

6.2. Типовые контрольные задания или иные материалы

Типовые вопросы к зачету по дисциплине «Теплотехника»

1. Предмет термодинамика, ее место и роль в подготовке педагогических кадров
2. Основные понятия и определения термодинамики
3. Уравнение состояния
4. Термодинамический процесс. Равновесные и неравновесные процессы
5. Газовые смеси. Способы задания состава смеси, соотношения между массовыми и объемными долями
6. Теплоемкость. Массовая, объемная и молярная теплоемкости
7. Теплоемкость при постоянном объеме и давлении
8. Теплоемкость смеси рабочих тел

9. Сущность первого закона термодинамики. Формулировка первого закона термодинамики
10. Аналитическое выражение первого закона термодинамики
11. Внутренняя энергия. Энтальпия. Энтропия
12. Сущность второго закона термодинамики
13. Термодинамические циклы тепловых маши
14. Термодинамический КПД и холодильный коэффициент
15. Циклы Карно и анализ их свойств
16. Изменение энтропии и работоспособность изолированной термодинамической системы
17. Общие методы исследования процессов изменения состояния рабочих тел
18. Политропные процессы
19. Основные характеристики политропных процессов
20. Основные термодинамические процессы: изохорный, изобарный, изотермический и адиабатный
21. Термодинамические процессы в реальных газах
22. Свойства реальных газов
23. Термодинамические циклы двигателей внутреннего сгорания
24. Водяной пар. Термодинамические таблицы воды и водяного пара
25. P-V, T-S, i-s – диаграммы воды и водяного пара. Тепловые расчеты с помощью таблиц и диаграмм
26. Циклы паросиловых установок. Принципиальные схемы установок
27. Цикл Ренкина. Изображение цикла в P-V, T-S, i-s диаграммах
28. Теплообмен. Виды переноса теплоты: теплопроводность, конвенция и т.д.
29. Теплопроводность. Закон Фуры. Коэффициент теплопроводности. Дифференциальное уравнение теплопроводности
30. Теплопроводность одно- и многослойных плоских и цилиндрических стенок
31. Конвективный теплообмен. Уравнение Ньютона-Рихмана
32. Коэффициент теплопередачи
33. Теплообмен излучения. Общие понятия и определения
34. Теплообмен излучения между телами
35. Процессы сгорания топлива
36. Топочные устройства и их классификация
37. Виды топлива и их основные характеристики
38. Теплогенерирующие установки. Сущность и назначение
39. Классификация паровых и водогрейных котлов
40. Основное и вспомогательное оборудование котельных установок
41. Холодильные установки. Схема и цикл парокомпрессионной холодильной установки
42. Холодильный коэффициент и хладопроизводительность установки
43. Потребители тепла, источники тепла и системы теплоснабжения
44. Охрана окружающей среды при выработке тепловой энергии
45. Атомные тепловые станции
46. Установки по прямому превращению тепла в электроэнергию
47. Циклы тепловых двигателей: ДВС, ГТУ компрессоров реактивных и ракетных двигателей

К сдаче зачета допускаются только те студенты, которые выполнили все лабораторные работы.

Результаты зачета определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При определении критерия выставления оценок 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.

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

а) основная учебная литература

1. Теплотехника [Текст] : учебник / под ред. М. Г. Шатрова. - 2-е издание, исправленное. - М. : Академия, 2012. - 288 с. - (Высшее профессиональное образование : транспорт) (Бакалавриат). – Гриф УМО "Допущено". - ISBN 978-5-7695-8749-8 Количество: 10
2. Семенов, Ю. П. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебник/Ю.П.Семенов, А.Б.Левин - 2 изд. - Эл. текстовые данные. – Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 400 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010104-0. – Режим доступа: http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=470503

б) дополнительная учебная литература

1. Кудинов В. А. Теплотехника [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, Е.В. Стефанюк. - Эл. текстовые данные. – Москва : КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 424 с. – Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=486472
2. Ляшков В. И. Теоретические основы теплотехники [Электронный ресурс] : учебное пособие /Ляшков В. И. - Эл. текстовые данные. – Москва : КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 328 с. - Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=496993

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

http://znanium.com

http://biblioclub.ru

https://icdlib.nspu.ru

9.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Перед выполнением лабораторных работ необходимо проанализировать лекционный материал по соответствующей теме.

Выполнение самостоятельной работы следует согласовывать с лекционным материалом, используя основную дополнительную литературу.

Перед выполнением новой лабораторной работы необходимо повторить материал предыдущих лабораторных работ. Сдача и защита работ производится во время текущего занятия или на следующем. При выполнении самостоятельной работы необходимо использовать основную и дополнительную литературу.

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

При осуществлении образовательного процесса широко используются информационные технологии такие как:

1. Чтение лекций с использованием электронного конспекта слайд-лекций.
2. Проведение практических занятий на базе компьютерных классов.
3. Просмотр видео материалов.
4. Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

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

№ п/п	Наименование	Кол-во	Форма использования
	Лаборатория гидравлики и теплотехники аудитория № 123/2		
1	Демонстрационные стенды с приборами давления, температуры, расхода и уровня	4	Наглядные пособия Проведение лабораторных работ
2	Электрощит с приборами контроля и регулирования	1	Проведение лабораторных работ
3	Муфельная печь	2	Проведение лабораторных работ
4	Холодильная шкаф	1	Проведение лабораторных работ
5	Лабораторный стенд по гидравлике	1	Проведение лабораторных работ

12. Иные сведения и (или) материалы

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

Технология педагогических мастерских и мастер-классов. Исторический обзор, этапы подготовки, отбор содержания, результат и его оценка.

Технологии проектной деятельности.

Технологии активного и интерактивного обучения – дискуссии, лекция-беседа, лекция–дискуссия, разбор конкретных ситуаций, просмотр и обсуждение видеофильмов, творческие задания, работа в малых группах.

12.2. Занятия, проводимые в интерактивных формах

№ п/п	Раздел, тема дисциплины	Объем аудиторной работы в интерактивных формах по видам занятий (час.)			Формы работы
		Лекц.	Практич	Лабор.	
1	Построение циклов тепловых установок в термодинамических диаграммах.			4	творческие задания, работа в малых группах
2	Приборы для измерения давления.			4	творческие задания, работа в малых группах
3	Приборы для измерения температуры.			4	творческие задания, работа в малых группах
	ИТОГО по дисциплине:			12	

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. Часть лекций курса снабжены компьютерными мультимедийными презентациями.
- В процессе работы со слабовидящими студентами педагогическому работнику следует учитывать, 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., доцент

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