

ПРОЕКТ

Министерство образования и науки Российской Федерации
Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования
«Санкт-Петербургский государственный университет информационных технологий,
механики и оптики»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Шехонин А.А.
“ ____ ” _____ 2011
м.п.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б.3.2.2. ЭРГОНОМИКА ЗРИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки 200400 Оптехника

Квалификация (степень) выпускника бакалавр
(бакалавр)

Профиль подготовки бакалавра Прикладная и компьютерная оптика

Форма обучения _____

(очная, очно-заочная и др.)

Выпускающая кафедра Прикладной и компьютерной оптики

Кафедра-разработчик рабочей программы Прикладной и компьютерной оптики
(название)

Семестр	Трудоем- кость час.	Лек- ций, час.	Практич. занятий, час.	Лаборат. работ, час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
6	170	13	-	39	118	экзамен
Итого	170	13	-	39	118	экзамен

Санкт-Петербург

2011 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы рабочей программы

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО
3. Структура и содержание дисциплины
4. Формы контроля освоения дисциплины
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы преподавания
- Приложение 3. Технологии и формы обучения
- Приложение 4. Оценочные средства и методики их применения
- Приложение 5. Таблица планирования результатов обучения

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки
200400 Опотехника

Программу составили:

кафедра Прикладной и компьютерной оптики

_____ Бахолдин А.В.
_____ Карпов В.Г.
_____ Черкасова Д.Н.

Эксперт(ы):

Овчинников Б.В., к.т.н., начальник отдела НПК «ГОИ им. С.И. Вавилова», г. Санкт-Петербург
Хацевич Т.Н., к.т.н., СГГА, г. Новосибирск

Программа одобрена на заседании УМК факультета ОИСТ

Председатель УМК ФОИСТ *Коняхин И.А., д.т.н., профессор*

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение следующих результатов образования (РО):
знания:

- на уровне представлений: принципов работы оптической системы зрительного анализатора человека;
- на уровне воспроизведения: существующих моделей описания работы оптической системы глаза и способов коррекции аметропии;
- на уровне понимания: эргономических требований, предъявляемых в процессе зрительной деятельности человека;

умения:

- теоретические: способность и готовность вести здоровый образ жизни, соблюдать требования экологической безопасности при осуществлении профессиональной деятельности;
- практические: способность обеспечивать эргономические требования зрительной деятельности, применять на практике знания, относящиеся к профессиональной области;

навыки:

- работать с оптическими приборами различного назначения, выполнять оптические и фотометрические измерения по стандартным методикам, а также обрабатывать полученные результаты.

Перечисленные РО являются основой для формирования следующих компетенций:

Общекультурных:

- ОК-14 - способность соблюдать требования экологической безопасности при осуществлении общественной и профессиональной деятельности;
- ОК-15 - готовность вести здоровый образ жизни, соблюдать требования валеологии;

Профессиональных:

- ПК-5 - способность соблюдать требования метрологии, стандартизации, сертификации при осуществлении профессиональной деятельности;
- ПК-8 - способность соблюдать и обеспечивать требования безопасности жизнедеятельности при осуществлении социальной и профессиональной деятельности;
- ПК-11 - способность выполнять оптические, фотометрические и электрические измерения по стандартным методикам, а также обрабатывать полученные результаты;
- ПК-28 - способность вырабатывать оптимальные решения в процессе проектирования объектов оплотехники с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности, качества и конкурентоспособности;
- ПК.ПП-1 - способность применять на практике знания, относящиеся к профессиональной области;
- ПК.ПП-8 - способен эффективно работать с оптическими приборами различного назначения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВПО

Дисциплина «Эргономика зрительной деятельности» относится к циклу профессиональных дисциплин.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание математики, геометрической и физической оптики, умение использовать современные фундаментальные знания по естественнонаучным направлениям подготовки для выявления и анализа причинно-следственных связей в изучаемых явлениях, владение базовыми навыками работы с оптическими приборами.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин «Прикладная оптика», «Обработка информации в оптотехнике», «Безопасность жизнедеятельности», «Метрология, стандартизация и сертификация» и служит основой для освоения дисциплин специализации «Оптические офтальмологические приборы», «Медицинские оптические приборы», «Специальные оптические элементы».

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций, заявленных в разделе «Цели освоения дисциплины»:

№ п/п	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
<i>Общекультурные компетенции</i>			
1	ОК-14 - способность соблюдать требования экологической безопасности при осуществлении общественной и профессиональной деятельности	«Безопасность жизнедеятельности»	«Медицинские оптические приборы»
2	ОК-15 - готовность вести здоровый образ жизни, соблюдать требования валеологии	«Безопасность жизнедеятельности»	
<i>Профессиональные компетенции</i>			
3	ПК-5 - способность соблюдать требования метрологии, стандартизации, сертификации при осуществлении профессиональной деятельности	«Метрология, стандартизация и сертификация»	«Оптические офтальмологические приборы»
4	ПК-8 - способность соблюдать и обеспечивать требования безопасности жизнедеятельности при осуществлении социальной и профессиональной деятельности	«Безопасность жизнедеятельности»	
5	ПК-11 - способность выполнять оптические, фотометрические и электрические измерения по стандартным методикам, а также обрабатывать полученные результаты	«Прикладная оптика»	«Оптические офтальмологические приборы», «Специальные оптические элементы»
6	ПК-28 - способность	«Прикладная оптика»,	«Медицинские оптические

	вырабатывать оптимальные решения в процессе проектирования объектов оплотехники с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности, качества и конкурентоспособности	«Метрология, стандартизация и сертификация»	приборы»
7	ПК.ПП-1 - способность применять на практике знания, относящиеся к профессиональной области	«Прикладная оптика»	«Оптические офтальмологические приборы», «Специальные оптические элементы»
8	ПК.ПП-8 - способен эффективно работать с оптическими приборами различного назначения	«Физика»	«Оптико-Информационные приборы», «Медицинские оптические приборы»

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет _____ зачетных единиц, _____ часов.

№ модуля образовательной программы	№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС	Всего часов
1	1	<i>Устройство глаза</i>	4		13	35	52
	2	<i>Функции зрения</i>	3		6	26	35
2	2	<i>Функции зрения</i>	3		7	26	36
	3	<i>Эргономика зрительной деятельности</i>	3		13	31	47
ИТОГО:			13	-	39	118	170

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

Раздел 1. «Устройство глаза».

1.1. Устройство глаза.

1.2. Световоспринимающая система глаза.

1.3. Аметропия и коррекция зрения.

Раздел 2. «Функции зрения».

2.1. Бинокулярное зрение.

2.2. Движение глаз.

2.3. Цветовое зрение.

2.4. Зрительные пороги.

Раздел 3. «Эргономика зрительной деятельности».

3.1. Зрительная работоспособность.

3.2. Защита глаз от вредного действия излучения.

3.2. Лекции

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, часов	Тема лекции
1	1	2	Устройство глаза, его характеристики. Модели оптической системы глаза. Световоспринимающая система глаза. Строение сетчатки.
2	1	2	Аметропия и коррекция зрения. Аккомодация и конвергенция.
3	2	2	Поле зрения. Движения глаз. Бинокулярное зрение. Стереозэффект.
4	2	2	Цветовое зрение. Теории цветового зрения.
5	2	2	Зрительные пороги.
6	3	3	Эргономика зрительной деятельности.
Итого:		13	

3.3. Практические занятия

Не предусмотрены

3.4. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Наименование лаборатории	Трудоемкость, часов
1	1, 2, 3	Проектор знаков	Лаборатория офтальмологических приборов кафедры ПиКО	13
2	1, 2, 3	Периметр	Лаборатория офтальмологических приборов кафедры ПиКО	6
3	1, 2, 3	Исследование цветового зрения	Лаборатория офтальмологических приборов кафедры ПиКО	7
4	1, 2, 3	Диоптриметр	Лаборатория офтальмологических приборов кафедры ПиКО	13
Итого:				39

3.5. Самостоятельная работа студента

Раздел дисциплины	№ п/п	Вид СРС	Трудоемкость, часов
Раздел 1	1	СРС 1. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям	8
	2	СРС 2. Подготовка к лабораторной работе, оформление результатов её выполнения и подготовка к защите.	13
	3	СРС 3. Написание реферата по теме раздела 1.	14
Раздел 2	4	СРС 4. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям	12
	5	СРС 5. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов их выполнения и подготовка к защите.	26
	6	СРС 6. Написание реферата по теме раздела 2.	14
Раздел 3	7	СРС 7. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям	4
	8	СРС 8. Подготовка к лабораторной работе, оформление результатов её выполнения и подготовка к защите.	13
	9	СРС 9. Написание реферата по теме раздела 3.	14
Итого:			118

3.6. Домашние задания, типовые расчеты и т.п.

Не предусмотрены.

3.7. Рефераты

«Гиперметропия и способы её коррекции»

«Пороги глубинного зрения»

«Стереозффект в кинематографе»

«Быстрота различения и зрительная работоспособность»

«Набор пробных очковых линз»

«Модель оптической системы глаза по Вербицкому»

«Механизмы передачи нервных импульсов»

«Острота зрения»

«Миопия и способы её коррекции»

«Эргономика зрительной деятельности за компьютером»

«Модель оптической системы глаза по Гюльстранду»

«Дневное и ночное зрение»

3.8. Курсовые работы по дисциплине

Не предусмотрены.

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль освоения дисциплины включает в себя текущую аттестацию, рубежную аттестацию и промежуточный контроль.

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем (ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- посещение лекций;
- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ;
- отдельно оцениваются личностные качества студента (аккуратность, исполнительность, инициативность) – работа у доски, своевременная сдача тестов, отчетов к лабораторным работам и письменных домашних заданий.

Рубежная аттестация студентов производится по окончании раздела дисциплины в следующих формах:

- выполнение рефератов по теме раздела.

Промежуточный контроль по дисциплине проходит в форме письменного экзамена.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания для лабораторных работ, темы рефератов и методы контроля, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, включены в состав УМК дисциплины и перечислены в Приложении 4.

Критерии оценивания, перечень контрольных точек и таблица планирования результатов обучения приведены в Приложениях 4 и 5 к Рабочей программе.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература:

1. Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I. Учебное пособие. СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. 159 с
2. Черкасова Д. Н. Оптические офтальмологические приборы. Учебное пособие. СПб.: СПбГУ ИТМО, 2003.- 235 с.
3. Черкасова Д. Н. Офтальмологическая оптика. Конспект лекций. СПбУИТМО: 2001. 192 с.
4. Курчинская Л. Н. Медицинские оптические приборы. Учебное пособие. Л.: ЛИТМО, 1988.-90 с.
5. Урмахер Л. С., Айзенштат Л. И. Офтальмологические приборы. М.: Медицина, 1988.- 288с.
6. Волков В.В., Луизов А.В., Овчинников Б.В., Травникова Н.П. Эргономика зрительной деятельности человека.- Л.: Машиностроение, Ленинградское отделение. 1989. 112с.
7. Луизов А.В. Цвет и свет.- Л.: Энергоиздат. Ленинградское отделение, 1989. 256с.
8. Микроскопы и медицинские приборы. Методические указания к лабораторным работам. Составили: Курчинская Л. Н., Миленко И. И. Л.: ЛИТМО, 1985. 42 с.
9. Волков В. В., Горбань А. И., Джалишвили О. А. Клиническая визо- и рефрактометрия.- Л.: Медицина, Ленинградское отделение, 1978.- 263с.
10. Розенблюм Ю. З. Оптометрия.- СПб.: Гиппократ, 1996,- 263 с.

б) дополнительная литература:

1. Чуриловский В.Н. Теория хроматизма и аберраций третьего порядка. Л.: Машиностроение. 1968.
2. Основы оптики. Конспект лекций. Под редакцией Шехонина А.А.- СПб.:СПбГУ ИТМО, 2009.- 162с.

3. ISO 10943: 2006. Ophthalmic instruments. Indirect ophthalmoscopes.
 4. ISO 10342: 2006. Ophthalmic instruments. – Eye refractometers.
 5. ГОСТ Р 10942 – 2008. Рефрактометры офтальмологические. Технические требования и методы испытаний.
 6. Балагута М. Г. Периметры. Веко, 8 ноября 2002.-с. 33 – 36.
 7. ISO 12866:1999/Amd 1:2008. *Ophthalmic instruments – Perimeters*.
 8. Проскурина О.В. Использование проекторов знаков в практике подбора очков.\\ Вестник оптометрии.- 2004, № 1, с.61 - 64, № 2 с. 62 - 65.
 9. ISO 10938:1998 *Ophthalmic instruments – Chart projectors.*;
 10. ISO 8596:2009 *Ophthalmic optic – Visual acuity testing – Standard optotype and its presentation*;
 11. ISO 8597:1994. *Optic and optical instruments - Visual acuity testing – Method of correlating optotypes*.
 12. ГОСТ 30808-2002/51044-97. Линзы очковые. Общие технические условия.
 13. ГОСТ Р 50606-93. Оптика и оптические приборы. Диоптриметры.
 14. ISO 8598:2000. *Optics and optical instruments - . Focimeters*.
 15. Справочник конструктора оптико-механических приборов. / В.А.Панов, М.Я.Кругер, В.В.Кулагин и др.; Под общ. ред. В.А.Панова. 3-е изд., перераб. и доп.-Л.: Машиностроение, Ленингр. отд., 1980. – 742с., ил.
 16. Optical system design. Robert E. Fisher, Beljana Tagic-Galeb, Paul R. Yoder. 2nd ed. – NY SPIE Press. 2008. 809p.
- в) программное обеспечение, Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы: __

1. программный комплекс по расчёту оптических систем ОПАЛ
2. программный комплекс по расчёту оптических систем САРО
3. программный комплекс по расчёту оптических систем Zemax
4. материалы кафедры прикладной и компьютерной оптики <http://aco.ifmo.ru/>
5. Образовательный сервер "Оптика" <http://optics.ifmo.ru/>
6. Каталог оптических сред <http://glass.ifmo.ru>
7. Электронные материалы в системе ДО «AcademicNT» <http://de.ifmo.ru>

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Лекционные занятия:
 - а. комплект электронных презентаций/слайдов,
 - б. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).
2. Практические занятия:
Не предусмотрены.
3. Лабораторные работы:
 - а. Лаборатория офтальмологических приборов кафедры Прикладной и компьютерной оптики.
4. Прочее
 - а. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина «Эргономика зрительной деятельности человека» является частью профессионального цикла дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки Оптотехника. Дисциплина реализуется на факультете Оптико-информационных систем и технологий СПбГУ ИТМО кафедрой Прикладной и компьютерной оптики.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-14 - способность соблюдать требования экологической безопасности при осуществлении общественной и профессиональной деятельности, ОК-15 - готовность вести здоровый образ жизни, соблюдать требования валеологии), профессиональных компетенций (ПК-5 - способность соблюдать требования метрологии, стандартизации, сертификации при осуществлении профессиональной деятельности, ПК-8 - способность соблюдать и обеспечивать требования безопасности жизнедеятельности при осуществлении социальной и профессиональной деятельности, ПК-11 - способность выполнять оптические, фотометрические и электрические измерения по стандартным методикам, а также обрабатывать полученные результаты, ПК-28 - способность вырабатывать оптимальные решения в процессе проектирования объектов оптотехники с обеспечением требований безопасности жизнедеятельности, экологической безопасности, качества и конкурентоспособности, ПК.ПП-1 - способность применять на практике знания, относящиеся к профессиональной области, ПК.ПП-8 - способен эффективно работать с оптическими приборами различного назначения) выпускника.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с эргономикой зрительной деятельности человека, требований к обеспечению безопасности зрительной работы, изучением оптической системы зрительного анализатора.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль в форме защит лабораторных работ и рефератов и промежуточный контроль в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 170 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (13 часов), лабораторные (39 часов) занятия и (118 часов) самостоятельной работы студента.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ

Рекомендации по организации и технологиям обучения для преподавателя

I. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

Информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронное учебное пособие, комплект электронных презентаций, размещенных в системе AcademicNT) при подготовке к лекциям и лабораторным занятиям (разделы дисциплины 1-3).

Проблемное обучение: стимулирование студентов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы (разделы дисциплины 1-3).

Междисциплинарное обучение: использование знаний из разных областей, их группировка и концентрация в контексте задачи усвоения лекционного материала, выполнения лабораторных работ и подготовки к их защите (разделы дисциплины 1-3).

Опережающая самостоятельная работа: изучение студентами нового материала, необходимого для выполнения лабораторных работ до его изучения в ходе аудиторных занятий (разделы дисциплины 1-3).

II. Виды и содержание учебных занятий

Раздел 1. Устройство глаза

Теоретические занятия (лекции) - 4 часа.

Лекция 1. Информационная лекция. Устройство глаза, его характеристики. Модели оптической системы глаза. Световоспринимающая система глаза. Строение сетчатки.

Лекция 2. Информационная лекция. Аметропия и коррекция зрения. Аккомодация и конвергенция.

Практические и семинарские занятия - 0 часов.

Не предусмотрены.

Лабораторный практикум - 13 часов, 1 работа.

Наименование работы: Проектор знаков.

Работа в группе (2 человека).

Цель работы: Знакомство с субъективными методами исследования рефракционного равновесия и функций бинокулярного зрения, освоение приборного обеспечения и принципов формирования составных оптических систем с использованием проектора зрительных знаков.

Используемое оборудование: Оборудование лаборатории офтальмологических приборов кафедры Прикладной и компьютерной оптики.

Управление самостоятельной работой студента - 35 часов.

СРС 1. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям

СРС 2. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов их выполнения и подготовка к защите.

СРС 3. Написание реферата по теме раздела 1.

Раздел 2. Функции зрения

Теоретические занятия (лекции) - 6 часов.

Лекция 3. Информационная лекция. Поле зрения. Движения глаз. Бинокулярное зрение. Стереозффект.

Лекция 4. Информационная лекция. Цветовое зрение. Теории цветового зрения.

Лекция 5. Информационная лекция. Зрительные пороги.

Практические и семинарские занятия - 0 часов.

Не предусмотрены.

Лабораторный практикум - 13 часов, 2 работы.

Наименование работы: Периметр.

Работа в группе (2 человека).

Цель работы: Освоение субъективного метода исследования световой и цветовой чувствительности центрального и периферического полей зрения для четырех видов рецепторов сетчатки за проекционным периметром, соответствующим требованиям стандарта *ISO*.

Используемое оборудование: Оборудование лаборатории офтальмологических приборов кафедры Прикладной и компьютерной оптики.

Наименование работы: Исследование цветового зрения.

Работа в группе (2 человека).

Цель работы: освоение субъективных методов исследования цветового зрения при помощи пороговых таблиц и за оптическим прибором «Аномалоскоп».

Используемое оборудование: Оборудование лаборатории офтальмологических приборов кафедры Прикладной и компьютерной оптики.

Управление самостоятельной работой студента - 52 часа.

СРС 4. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям

СРС 5. Подготовка к лабораторным работам, оформление результатов их выполнения и подготовка к защите.

СРС 6. Написание реферата по теме раздела 2.

Раздел 3. Эргономика зрительной деятельности

Теоретические занятия (лекции) - 3 часа.

Лекция 6. Информационная лекция. Эргономика зрительной деятельности

Практические и семинарские занятия - 0 часов.

Не предусмотрены.

Лабораторный практикум - 13 часов, 1 работа.

Наименование работы: Диоптриметр.

Работа в группе (2 человека).

Цель работы: Освоение методик измерений технических параметров очковых линз и очков за диоптриметром и методом нейтрализации.

Используемое оборудование: Оборудование лаборатории офтальмологических приборов кафедры Прикладной и компьютерной оптики.

Управление самостоятельной работой студента - 31 час.

СРС 7. Изучение теоретического материала, подготовка к лекциям

СРС 8. Подготовка к лабораторной работе, оформление результатов её выполнения и подготовка к защите.

СРС 9. Написание реферата по теме раздела 3.

Курсовые работы

Не предусмотрены.

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ
Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 170 часов, из них 52 часа аудиторных занятий и 118 часов, отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины осуществляется в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУ ИТМО (БаРС).

Формы контроля и критерии оценивания приведены в Приложениях 4 и 5 к Рабочей программе.

Вид работы	Содержание (перечень вопросов)	Трудоемкость, час.	Рекомендации
Раздел 1. Устройство глаза			
СРС 1. Изучение теоретического материала, подготовка к лекции №1	Устройство глаза, его характеристики. Модели оптической системы глаза. Световоспринимающая система глаза. Строение сетчатки.	4	См. главу 1 уч. пособия «Эргономика зрительной деятельности»
СРС 1. Изучение теоретического материала, подготовка к лекции №2	Аметропия и коррекция зрения. Аккомодация и конвергенция.	4	См. главу 1 уч. пособия «Эргономика зрительной деятельности»
СРС 2. Подготовка к лабораторной работе «Проектор знаков»	Изучение теоретического материала, порядка выполнения работы.	6	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 2. Оформление результатов выполнения лабораторной работы «Проектор знаков» и подготовка к защите	Производство вычислений, оформление графического материала, формулировка выводов, оформление отчета.	7	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 3. Написание реферата по теме раздела 1.		14	Использование журнала «Оптометрия», материалов библиотеки СПбГУ ИТМО
Итого по разделу 1		35 часов	

Раздел 2. Функции зрения			
СРС 4. Изучение теоретического материала, подготовка к лекции № 3	Поле зрения. Движения глаз. Бинокулярное зрение. Стереозффект.	4	См. главу 2 уч. пособия «Эргономика зрительной деятельности»
СРС 4. Изучение теоретического материала, подготовка к лекции № 4	Цветовое зрение. Теории цветового зрения.	4	См. главу 2 уч. пособия «Эргономика зрительной деятельности»
СРС 4. Изучение теоретического материала, подготовка к лекции № 5	Зрительные пороги.	4	См. главу 2 уч. пособия «Эргономика зрительной деятельности»
СРС 5. Подготовка к лабораторной работе «Периметр»	Изучение теоретического материала, порядка выполнения работы.	6	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 5. Оформление результатов выполнения лабораторной работы «Периметр» и подготовка к защите	Производство вычислений, оформление графического материала, формулировка выводов, оформление отчета.	7	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 5. Подготовка к лабораторной работе «Исследование цветового зрения»	Изучение теоретического материала, порядка выполнения работы.	6	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 5. Оформление результатов выполнения лабораторной работы «Исследование цветового зрения» и подготовка к защите	Производство вычислений, оформление графического материала, формулировка выводов, оформление отчета.	7	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 6. Написание реферата по теме раздела 2.	Написание реферата	14	Использование журнала «Оптометрия», материалов библиотеки СПбГУ ИТМО
Итого по разделу 2		52 часов	

Раздел 3. Эргономика зрительной деятельности

СРС 7. Изучение теоретического материала, подготовка к лекции №6	Эргономика зрительной деятельности	4	См. главу 3 уч. пособия «Эргономика зрительной деятельности»
СРС 8. Подготовка к лабораторной работе «Диоптриметр»	Изучение теоретического материала, порядка выполнения работы.	6	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 8. Оформление результатов выполнения лабораторной работы «Диоптриметр» и подготовка к защите	Производство вычислений, оформление графического материала, формулировка выводов, оформление отчета.	7	См. описание лабораторной работы в учебном пособии Черкасова Д.Н., Бахолдин А.В. Оптические офтальмологические приборы и системы. Часть I.
СРС 9. Написание реферата по теме раздела 3.	Написание реферата	14	Использование журнала « <i>Оптометрия</i> », материалов библиотеки СПбГУ ИТМО
Итого по разделу 3		31 часов	

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА И МЕТОДИКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

Оценивание уровня учебных достижений студента осуществляется в виде текущего, рубежного и промежуточного контроля в соответствии с ПОЛОЖЕНИЕМ о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов СПбГУ ИТМО (БаРС).

Фонды оценочных средств

Фонды оценочных средств, позволяющие оценить РО по данной дисциплине, включают в себя:

- Комплект тем рефератов по разделу 1 - 15 вариантов, размещены в ЦДО;
- Комплект тем рефератов по разделу 2 - 15 вариантов, размещены в ЦДО;
- Комплект тем рефератов по разделу 3 - 15 вариантов, размещены в ЦДО;
- Комплект билетов для сдачи экзамена по дисциплине - 15 шт., приведен в приложении к учебному пособию по дисциплине.

Критерии оценивания

Лабораторные работы

Отчет по ЛР

Отчет по лабораторной работе представляется в рукописном или печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада студента по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

В случае если оформление отчета и поведение студента во время защиты соответствуют указанным требованиям, студент получает максимальное количество баллов.

Основаниями для снижения количества баллов в диапазоне от **4** до **2** являются:

- небрежное выполнение,
- низкое качество графического материала (неверный выбор масштаба чертежей, отсутствие указания единиц измерения на графиках),
- небрежное оформление табличных данных

Отчет не может быть принят и подлежит доработке в случае:

- отсутствия необходимых разделов,
- отсутствия необходимого графического материала,
- отсутствие результатов компьютерного моделирования

Подготовка и защита реферата

Объем реферата – не менее 4 стр. Обязательно использование не менее 2 отечественных и не менее 1 иностранного источников, опубликованных в последние 20 лет. Обязательно использование материалов библиотеки СПбГУ ИТМО.

Процедура защиты реферата - выступление с устной презентацией результатов с последующим групповым обсуждением.

Критерии оценивания

- соответствие содержания заявленной теме, отсутствие в тексте отступлений от темы 0,5 балла;
- способность к работе с литературными источниками, Интернет-ресурсами, справочной и энциклопедической литературой 1 балл;
- умение извлекать информацию, соответствующую поставленной цели, и перераспределять информацию 0,5 балла;

**Таблица планирования результатов обучения студентов 3 курса
по дисциплине " Эргономика зрительной деятельности человека " в 6 семестре**

	Модуль 1										Модуль 2										Промежу- точная аттестация по дисц-не	
	Текущий контроль по точкам								Рубежный контроль		Текущий контроль по точкам								Рубежный контроль			
	1		2		3		4				1		2		3		4					
	[min]	max	[min]	max	[min]	max	[min]	max			[min]	max	[min]	max	[min]	max	[min]	max				
Посещение лекций	1,25	1,75	1,25	1,75	1,25	1,75	1,25	1,75			1,25	1,75	1,25	1,75	1,25	1,75	1,25	1,75				
Выполнение лабораторной работы	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5			1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5	1,5	2,5				
Выполнение отчёта по лабораторной работе			2	4			2	4					2	4			2	4				
Личностные качества									6	10									6	10		
Реферат									4	7									2	3		
Письменный экзамен																					12	20
Балловая стоимость одной точки	2,75	4,25	4,75	8,25	2,75	4,25	4,75	8,25	10	17	2,75	4,25	4,75	8,25	2,75	4,25	4,75	8,25	8	13	12	20
Накопление баллов	2,75	4,25	7,5	12,5	10,25	16,75	15	25	25	42	2,75	4,25	7,5	12,5	10,25	16,75	15	25	23	38	60	100
Итого:									25	42									23	38	60	100

Преподаватели: _____

Зав. кафедрой: _____

Декан факультета: _____