Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Факультет физико-технический

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе, качеству образования – первый проректор
_____ Хагуров Т.А.
подпись
«31» мая 2019 г.

РАБОЧАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.13 ОСНОВЫ ТЕЛЕВИДЕНИЯ И ВИДЕОТЕХНИКИ

Направление подготовки 11.03.01 Радиотехника

Направленность (профиль): Радиотехнические средства передачи, приема и обработки сигналов

Форма обучения очная

Квалификация выпускника бакалавр

Краснодар 2019

Рабочая программа дисциплины «Основы телевидения и видеотехники» составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 11.03.01 Радиотехника.

Программу составил:
Ильченко Г.П., доцент кафедры
радиофизики и нанотехнологий ФТФ КубГУ,
канд. физ.-мат. наук _____
подпись

Рабочая программа дисциплины «Основы телевидения и видеотехники» утверждена на заседании кафедры (разработчика) радиофизики и нанотехнологий
протокол № 7 14 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Копытов Г.Ф. _____
подпись

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) радиофизики и нанотехнологий
протокол № 7 14 мая 2019 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Копытов Г.Ф. _____
подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии физико-технического факультета
протокол № 11 21 мая 2019 г.

Председатель УМК факультета Н.М. Богатов _____
подпись

Рецензенты:

Куликов О.Н., начальник бюро патентоведения и научно-технической информации АО «Конструкторское бюро "Селена"», канд. физ.-мат. наук

Коротков К.С., профессор кафедры оптоэлектроники ФТФ КубГУ, д-р техн. наук

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины

Учебная дисциплина «Основы телевидения и видеотехники» ставит своей целью подготовку студентов к исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационной работе с телевизионными и кинотелевизионными устройствами и системами.

1.2 Задачи дисциплины

- формирование знаний физических основ телевидения и видеотехники;
- формирование умения использовать принципы построения телевизионных систем, систем магнитной и оптической записи и воспроизведения изображений;
- формирование навыков расчета и проектирования телевизионных и кинотелевизионных устройств и систем.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы телевидения и видеотехники» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 учебного плана. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания дисциплин «Основы теории цепей», «Электроника», «Радиотехнические цепи и сигналы», «Радиотехнические системы», «Цифровая обработка сигналов», «Устройства приема и обработки сигналов», «Устройства генерирования и формирования сигналов». Освоение дисциплины необходимо для прохождения производственной и преддипломной практик.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся *профессиональных* компетенций (*ПК)*:

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
1.	ОПК-7	способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности	- перспективы развития телевидения; - современные системные и технические решения в области ТВ-техники	- разбираться в работе узлов и блоков современного ТВ-приёмника;	навыками настройки и регулировки параметров цифровых ТВ-систем
2.	ПК-17	способностью проводить поверку, наладку и регулировку оборудования и настройку программных средств, используемых для разработки, производства и настройки радиотехнических устройств и систем	- методы и алгоритмы обработки сигналов в различных звеньях ТВ-тракта; - параметры ТВ-сигналов; - системы видеозаписи.	- осуществлять измерения сигналов в ТВ-тракте.	навыками настройки и регулировки параметров ТВ-приёмника

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 5 зач. ед. (180 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице.

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры
			5
Контактная работа, в том числе:			
Аудиторные занятия (всего)		96	96
В том числе:			
Занятия лекционного типа		32	32
Занятия семинарского типа		32	32
лабораторные работы		32	32
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)		6	6
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		78	78
Курсовая работа		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		20	20
Подготовка к защите лабораторных работ		28	28
Реферат		20	20
Подготовка презентации по теме реферата		10	10
Контроль			
Подготовка к экзамену		—	—
Общая трудоемкость	**час.**	180	180
	в том числе контактная работа	**102**	**102**
	зач. ед	5	5

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

№ раз-дела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение.	12	4		-	8
2	Основные характеристики оптического и ТВ изображений. Зрительное восприятие, основы колориметрии	18	4	4	-	10
3	Формирование сигналов изображения. Преобразователи изображений.	26	4	4	8	10
4	Аналоговая и цифровая обработка сигналов изображения	22	4	4	4	10
5	Кодирование и передача сигналов изображения и звука по каналам связи.	30	4	8	8	10
6	Воспроизведение изображений	26	4	4	8	10
7	Консервация сигналов изображения	22	4	4	4	10
8	Системы прикладного телевидения	18	4	4	-	10
	Итого:	**174**	**32**	**32**	**32**	**78**

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	Введение.	Приводятся краткие сведения из истории телевидения (ТВ) и видеотехники (ВТ), рассмотрена структура рабочей программы дисциплины, приведена функциональная схема ТВ системы, дан обзор современного состояния ТВ и ВТ, раскрыты основные тенденции их развития.	Устный опрос, реферат, презентация
2	Основные характеристики оптического и ТВ изображений. Зрительное восприятие, основы колориметрии	Формирование оптического изображения. Светоделение. Классификация и характеристики оптических и ТВ изображений. Критерии оценки качества ТВ изображения. Изображение – объект исследований. Зрительная система человека. Основные характеристики зрения (чувствительность, восприятие яркости, различимость градаций, разрешающая способность, восприятие пространства и др.). Цветовое зрение. Механизмы и характеристики цветовосприятия. Основы колориметрии, цветовые измерения и расчеты. Связь между спектральными характеристиками и цветом	Устный опрос, реферат, презентация
3	Формирование сигналов изображения. Преобразователи изображений.	Анализ и синтез изображений. Частотный спектр сигналов изображения. Построение ТВ растра. Выбор параметров ТВ растра. Чересстрочная развертка. Переходная и апертурно-частотная характеристики разлагающего устройства. Синхронизация процессов анализа и синтеза изображений. Принцип накопления сигнала. Твердотельные преобразователи изображений. Принципы построения и характеристики линейных и матричных преобразователей. Управление характеристиками твердотельных преобразователей. Принципы формирования сигналов цветного ТВ. Многосигнальные преобразователи изображений. Структурная схема видеокамеры. Краткие технические характеристики основных узлов.	Устный опрос, реферат, презентация
4	Аналоговая и цифровая обработка сигналов изображения	Обработка сигналов и качество ТВ изображения. Цифровое представление сигналов изображения. Дискретизация и квантование сигналов. Цифровое кодирование сигналов изображения. Цифровая обработка видеосигналов. Коррекция полутоновых, апертурных и цветовых искажений. Противошумовая коррекция. Компрессия видеоинформации. Дискретное косинусное преобразование (DCT). Виды алгоритмов сжатия изображений.	Устный опрос, реферат, презентация
5	Кодирование и передача сигналов изображения и звука по каналам связи.	Согласование параметров сигналов и характеристик каналов связи. Яркостный и цветоразностные сигналы. Системы цветного ТВ с частотным уплотнением спектра. Системы цветного ТВ NTSC, SECAM, PAL. Временное уплотнение сигналов в системах цветного ТВ. Алгоритмы эффективного статистического кодирования. Сжатие с потерями (по формату JPEG). Компрессия динамических изображений в форматах MPEG. Квантование и управление потоком данных. Формат MPEG – 2 в цифровых ТВ системах. Системы ТВЧ.	Устный опрос, реферат, презентация
6	Воспроизведение изображений	Принципы формирования черно-белого и цветного изображения: черно-белые и цветные кинескопы. Дискретные устройства с плоским экраном. Качество цветного изображения. ТВ приемники. Особенности структурных схем ТВ приемников. Приемники цифровых ТВ сигналов.	Устный опрос, реферат, презентация

7	Консервация сигналов изображения	Принципы магнитной видеозаписи. Аналоговая и цифровая запись сигналов изображения и звука. Цифровая обработка сигналов изображения и звука в процессе записи и воспроизведения. Форматы видеозаписи. Структурная схема видеомагнитофона. Принципы работы и краткая техническая характеристика основных узлов. Оптическая видеозапись.	Устный опрос, реферат, презентация
8	Системы прикладного телевидения	Системы визуализации. Космические ТВ системы. Измерительные ТВ системы. Компьютерные технологии в системах анализа и обработки изображений. Распознавание образов и анализ сцен.	Устный опрос, реферат, презентация

2.3.2 Занятия семинарского типа

№	Наименование раздела	Тематика практических занятий (семинаров)	Форма текущего контроля
1.	Введение.	История телевидения (ТВ) и видеотехники (ВТ), функциональная схема ТВ системы, обзор современного состояния ТВ и ВТ, основные тенденции их развития.	контрольная работа, проверка домашнего задания
2.	Основные характеристики оптического и ТВ изображений. Зрительное восприятие, основы колориметрии	Формирование оптического изображения. Светоделение. Классификация и характеристики оптических и ТВ изображений. Критерии оценки качества ТВ изображения. Зрительная система человека. Основные характеристики зрения. Цветовое зрение. Механизмы и характеристики цветовосприятия. Основы колориметрии, цветовые измерения и расчеты. Связь между спектральными характеристиками и цветом.	контрольная работа, проверка домашнего задания
3.	Формирование сигналов изображения. Преобразователи изображений.	Анализ и синтез изображений. Частотный спектр сигналов изображения. Построение ТВ растра. Выбор параметров ТВ растра. Чересстрочная развертка. Переходная и апертурно-частотная характеристики разлагающего устройства. Синхронизация процессов анализа и синтеза изображений. Принцип накопления сигнала. Твердотельные преобразователи изображений. Принципы построения и характеристики линейных и матричных преобразователей. Управление характеристиками твердотельных преобразователей. Принципы формирования сигналов цветного ТВ. Многосигнальные преобразователи изображений. Структурная схема видеокамеры.	контрольная работа, проверка домашнего задания
4.	Аналоговая и цифровая обработка сигналов изображения	Обработка сигналов. Цифровое представление сигналов изображения. Дискретизация и квантование сигналов. Цифровое кодирование сигналов изображения. Цифровая обработка видеосигналов. Компрессия видеоинформации. Дискретное косинусное преобразование (DCT). Виды алгоритмов сжатия изображений.	контрольная работа, проверка домашнего задания
5.	Кодирование и передача сигналов изображения и звука по каналам связи.	Яркостный и цветоразностные сигналы. Системы цветного ТВ с частотным уплотнением спектра. Системы цветного ТВ NTSC, SECAM, PAL. Временное уплотнение сигналов в системах цветного ТВ. Алгоритмы эффективного статистического кодирования. Сжатие с потерями. Компрессия динамических изображений в форматах MPEG. Квантование и управление потоком данных.	контрольная работа, проверка домашнего задания
6.	Воспроизведение изображений	Черно-белые и цветные кинескопы. Дискретные устройства с плоским экраном. ТВ приемники. Особенности структурных схем ТВ приемников. Приемники цифровых ТВ сигналов.	контрольная работа, проверка домашнего задания

7.	Консервация сигналов изображения	Принципы магнитной видеозаписи. Аналоговая и цифровая запись сигналов изображения и звука. Цифровая обработка сигналов изображения и звука в процессе записи и воспроизведения. Форматы видеозаписи. Структурная схема видеомагнитофона. Оптическая видеозапись.	контрольная работа, проверка домашнего задания
8.	Системы прикладного телевидения	Системы визуализации. Космические ТВ системы. Измерительные ТВ системы. Компьютерные технологии в системах анализа и обработки изображений. Распознавание образов и анализ сцен.	контрольная работа, проверка домашнего задания

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Формирование сигналов изображения. Преобразователи изображений.	Формирование сигналов первичных цветов передачи	Защита ЛР
2.		Изучение принципа формирования ПТВС	Защита ЛР
3.	Аналоговая и цифровая обработка сигналов изображения	Аналого-цифровое преобразование ТВ сигнала	Защита ЛР
4.	Кодирование и передача сигналов изображения и звука по каналам связи.	Исследование линейных искажений ТВ	Защита ЛР
5.		Изучение искажения яркости и контрастности	Защита ЛР
6.		Изучение гамма-коррекции	Защита ЛР
7.		Передача видеопотока с использованием HTTP протокола	Защита ЛР
8.	Воспроизведение изображений	Исследование ТВ приемника	Защита ЛР
9.	Консервация сигналов изображения	Исследование DVD проигрывателя	Защита ЛР

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

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1.	Проработка теоретического материала	Методические указания по изучению теоретического материала, утвержденные кафедрой радиофизики и нанотехнологий, протокол № 7 от 20.03.2017.
2.	Подготовка к защите лабораторных работ	1. Методические указания по выполнению лабораторных работ, утвержденные кафедрой радиофизики и нанотехнологий, протокол № 7 от 20.03.2017.
3.	Реферат	Бушенева Ю.И. Как правильно написать реферат, курсовую и дипломную работы: Учебное пособие для бакалавров [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 140 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93331. Кузнецов И.Н. Рефераты, курсовые и дипломные работы. Методика подготовки и оформления [Электронный ресурс]: учеб. пособие – Электрон. дан. – М.: Дашков и К, 2016. – 340 с. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/93303.
4.	Подготовка презентации по теме реферата	Вылегжанина А.О. Деловые и научные презентации [Электронный ресурс]: учебное пособие – Электрон. дан. – М., Берлин: Директ-Медиа, 2016. – 115 с. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=446660.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

При реализации учебной работы по освоению дисциплины «Полупроводниковая электроника» используются современные образовательные технологии:

– информационно-коммуникационные технологии;

– проблемное обучение.

На лекции выносится 80 % материала, изложенного в программе дисциплины. Остальные 20 % материала выносятся для самостоятельного изучения. При объяснении нового материала используются проблемное изложение, поисковая беседа и презентация с обсуждением. Часть учебного материала предъявляется также и в электронном виде для ознакомления и изучения. Благодаря этому сокращается время на конспектирование лекционных занятий, что позволяет показывать наглядные пособия, обсуждать современные достижения науки и техники и разбирать конкретные проблемные ситуации, возникавшие в процессе исторического развития полупроводниковой электроники.

В течение семестра студенты, используя литературу и материалы из Интернета, должны подготовить реферат, презентацию по теме реферата и выступить с презентацией на лекционном занятии.

На лабораторных занятиях студенты, применяя на практике теоретические знания, измеряют характеристики полупроводниковых, собирают на макетных панелях электронные схемы, учатся работать с цифровыми и аналоговыми измерительными приборами. Лабораторные работы выполняются малыми группами студентов по 2 человека.

Эффективность учебной деятельности студентов оценивается по рейтинговой системе.

В учебном процессе используются следующие активные и интерактивные формы проведения занятий: презентация с обсуждением, поисковая беседа, работа в малых группах, дискуссия.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Текущий контроль:

– контрольные вопросы по разделам учебной программы;

– защита лабораторных работ;

– реферат;

– презентация по теме реферата;

– внутрисеместровая аттестация.

Промежуточный контроль:

–зачет.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

4.4.1. Примеры контрольных вопросов для проведения текущей аттестации:

Раздел 1.

Приведите краткие сведения из истории телевидения (ТВ) и видеотехники (ВТ),
Приведите функциональную схему ТВ системы,
Дайте обзор современного состояния ТВ и ВТ,
Раскройте основные тенденции их развития.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Пример вопросов для проведения зачета:

1. Особенности цветового зрения. Принцип сложения цветов как возможность создания ощущения любых цветов
2. Способы сложения цветов. Конструкция и принцип работы цветного кинескопа
3. Особенности оптического узла передающих камер цветного телевидения
4. Стандартные источники белого. Матричный цветокорректор.

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

5.1 Основная литература:

1. Основы телевидения и видеотехники: учебник для студентов вузов / Быков, Роберт Евгеньевич; Р. Е. Быков. - М.: Горячая линия-Телеком, 2006. - 399 с.

2. Цифровое преобразование изображений : учебное пособие для студентов вузов / под ред. Р. Е. Быкова. - [2-е изд., стер.]. - Москва: Горячая линия-Телеком, 2012. - 228 с.

3. Цифровые видеоинформационные системы (теория и практика) / В.П. Дворкович, А.В. Дворкович. - Москва : Техносфера, 2012. - 1007 с.

5.2 Дополнительная литература:

1. Быков Р. Е. Теоретические основы телевидения. Учеб. для вузов / СПб.: Изд. «Лань», 1998.-288 с.

2. Телевидение: Учебник для вузов / В.Е. Джакония, А.А. Гоголь, Я.В. Друзин и др.; Под ред. В.Е. Джаконии.- М.: Радио и связь, 2007. – 640 с.

3. Новаковский С.В. Цвет в цветном телевидении. – М.: Радио и связь, 1997. – 271 с.

4. Преобразователи изображения на ПЗС. / Р.Е. Быков, А.А. Манцветов, Н.Н. Степанов, Г.А. Эйссенгардт. – М.: Радио и связь, 1992. – 184 с.

5. Видеокодирование. H.264 и MPEG -4 -стандарты нового поколения / / Я. Ричардсон; пер. с англ. В. В. Чепыжова. - М. : Техносфера, 2005. - 366 с.

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

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам – URL: http://window.edu.ru/.
2. Федеральный образовательный портал – URL: http://www.edu.ru/db/portal/sites/res_page.htm.
3. Каталог научных ресурсов – URL: http://www.scintific.narod.ru/literature.htm.
4. Большая научная библиотека – URL: http://www.sci-lib.com/.
5. Журнал: Современная электроника www.soel.ru
6. Журналы «CHIP NEWS» http://www.chipnews.ru
7. "Техника кино и телевидения", научно-технический журнал. http://www.mediarama.ru/index.php?option=com_content&view=category&layout=blog&id=1&Itemid=2
8. "625", научно-технический журнал. http://www.625-net.ru

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

Для успешного освоения дисциплины «Полупроводниковая электроника» при самостоятельной работе студент должен иметь:

1) конспект лекций в бумажном или электронном виде;

2) учебник (учебное пособие) в соответствии со списком литературы;

3) тетрадь для лабораторных работ.

Самостоятельная работа содержит следующие виды учебной деятельности студентов:

– теоретическую самоподготовку к лабораторным занятиям и к экзамену по конспектам и учебной литературе;

– оформление отчетов по результатам лабораторных работ (о выполненной лабораторной работе студенты отчитываются преподавателю на следующем (очередном) лабораторном занятии);

– подготовка реферата по одной из тем учебной дисциплины;

– подготовка презентации по теме реферата и выступление с докладом на одном из лекционных занятий.

Студенту необходимо систематически работать в течение семестра по изучению теоретического материала и приобретению навыков экспериментальной работы.

Для запоминания лекционного материала (в том числе и в период подготовки к экзамену) студенту необходимо хорошо знать свойства памяти и активно пользоваться мнемотехническими приемами, известными из учебной дисциплины «Психология и педагогика». Методические рекомендации по запоминанию можно найти и в Интернете по ключевым словам: «память», «мнемоника», «мнемотехника», «как запомнить учебный материал». Желательно также ознакомиться с приемами конспектирования, т.е. со способами сокращения записи слов и словосочетаний, например, применяемыми в словарях и энциклопедиях.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Успешность освоения студентом учебной дисциплины отражается в его рейтинге – сумме баллов, которая формируется в течение семестра по результатам устных опросов, выполненного реферата, презентации, внутрисеместровой аттестации и защит лабораторных работ.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Консультирование посредством электронной почты.

8.2 Перечень информационных справочных систем:

1. Электронный каталог научной библиотеки КубГУ (http://212.192.134.46/MegaPro/Web).
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека ONLINE» (http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red).
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.com/).
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» (https://www.biblio-online.ru/).

8.3 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Операционная система MS Windows.
3. Интегрированное офисное приложение.
4. ПО для организации управляемого и безопасного доступа в Интернет.

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины

		и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Аудитория 227С, оснащенная переносным проектором и магнитно-маркерной доской.
2.	Семинарские занятия	Аудитория 311С, оснащенная магнитно-маркерной доской
3.	Лабораторные занятия	Лаборатория 311С, укомплектованная оборудованием необходимым для проведения лабораторных работ
4.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория 311С, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети Интернет
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория 311С, оснащенная компьютерной техникой с подключением к сети Интернет, для проведения индивидуальных консультаций.
6.	Самостоятельная работа	Аудитория 311С, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.