

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет архитектуры и дизайна

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования, первый
проректор

_____ Хайруров Е.А.

подпись

« 17 »

2018 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.17.02

ФОТОГРАФИЯ В АРХИТЕКТУРЕ

(код и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Направление подготовки/специальность

07.03.01 АРХИТЕКТУРА

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность (профиль) /

специализация

Архитектурное проектирование

(наименование направленности (профиля) специализации)

Программа подготовки

академическая

(академическая /прикладная)

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

(бакалавр, магистр, специалист)

Краснодар 2018

Рабочая программа дисциплины «ФОТОГРАФИЯ В АРХИТЕКТУРЕ»
составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным
стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура
код и наименование направления подготовки

Программу составил(и):
Ярошенко И.В., доцент кафедры
Архитектуры КубГУ, к.и.н., доцент
Фамилия И.О., должность, ученая степень, ученое звание


подпись

Рабочая программа дисциплины «ФОТОГРАФИЯ В АРХИТЕКТУРЕ»
обсуждена и утверждена на заседании кафедры архитектуры
протокол № 11 «27» марта 2018г.
Заведующий кафедрой Кузьменко А.Н.
фамилия, инициалы


подпись

Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета
архитектуры и дизайна
протокол № 8 «4» апреля 2018г.
Председатель УМК факультета Марченко М.Н.
фамилия, инициалы


подпись

Рецензенты:


Малюк В.Н., Председатель КРОООО «Союз
Архитекторов России», профессор международной академии архитектуры,
советник РААСН, руководитель ПТМ


Ажгихин С.Г. К.п.н., профессор, преподаватель
кафедры Дизайна компьютерной и технической графики ФАДа КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель дисциплины

Формирование у бакалавров навыков фотографической культуры;
Ознакомление студентов с историей фотографии и ее развития.
Развитие творческого мышления в области теории и практики фотографии.
Навык практически вести натурную съёмку.

1.2 Задачи дисциплины

Знание и технические возможности съёмочной (цифровой и аналоговой) фотоаппаратуры;
Раскрыть понятия жанра профессиональной, технической и специальной фотографии;
Освоить навыки работы с фотографической и осветительной аппаратурой;
Освоить навыков работы с прикладными компьютерными программами для редактирования и обработки полученных снимков;
Освоить различные приёмы фотокомпозиции.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Фотография в архитектуре» относится к вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)" учебного плана. Логически и содержательно дисциплина связана с дисциплинами гуманитарного, социального и экономического цикла: Культурология; Эстетика архитектуры и дизайна; Формальное моделирование в архитектуре; Живопись; Архитектурное проектирование; Применение компьютерных технологий в архитектурном проектировании; Основы визуализации объектов проектирования; Скульптурно-пластическое моделирование.

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

- Приёмы и методы архитектурной фотографии, её задачи, функциональное назначение, технологию и технические приёмы используемые в визуальной композиции.
- Произвести фотосъёмку архитектурных сооружений в рамках профессиональной деятельности. Пользоваться различными прикладными графическими программами для обработки и редактирования фотографии.
- Методами, приёмами и средствами архитектурной фотографии;
- Профессионально владеть техническими приёмами фотоаппаратуры;
- Навыками светотехнической аппаратуры;

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

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ПК-9	способностью грамотно представлять архитектурный замысел, передавать идеи и проектные предложения, изучать, разрабатывать, формализовать и транслировать их в	Приёмы и методы архитектурной фотографии, её задачи, функциональное назначение, технологию и технические приёмы используемые	Произвести фотосъёмку архитектурных сооружений в рамках профессиональной деятельности; Пользоваться различными прикладными	Методами, приёмами и средствами архитектурной фотографии; Профессионально владеть техническими приёмами фотоаппаратуры;

№ п.п.	Индекс компет енции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
		ходе совместной деятельности средствами устной и письменной речи, макетирования, ручной и компьютерной графики, количественных оценок	в визуальной композиции.	графическими программами для обработки и редактирования фотографии.	Навыками светотехнической аппаратуры;

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			3	–		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		72	72			
Занятия лекционного типа		-	-	-	-	-
Лабораторные занятия		72	72	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		8	8	-	-	-
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2	-	-	-
Самостоятельная работа, в том числе:		63,8	63,8			
Курсовая работа		-	-	-	-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		-	-	-	-	-
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)		63,8	63,8	-	-	-
Реферат		-	-	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		-	-	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к зачету		-	-			
Общая трудоемкость	час.	144	144	-	-	-
	в том числе контактная работа	80,2	80,2			
	зач. ед	4	4			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (для студентов ОФО)

№	Наименование разделов	Количество часов
---	-----------------------	------------------

раз де ла		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельна я работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Раздел 1. История развития фотографии. Классификация фотоаппаратуры.	14			8	6
2.	Раздел 2. Аналоговые и цифровые фотоаппараты	10			4	6
3.	Раздел 3. Различные виды объективов.	10			4	6
4.	Раздел 4. Экспозиция. Глубина резкости. Диафрагмирование.	12			8	6
5.	Раздел 5. Цвет и свет в фотографии	10			4	6
6.	Раздел 6. Виды композиции в фотографии	10			4	6
7.	Раздел 7. Использование фотографии в архитектурном проектировании	10			4	6
8.	Раздел 8. Интерьерная, экстерьерная фотосъёмка архитектурных деталей, зданий и сооружений	39,8			24	15,8
9.	Раздел 9. Принципы обработки фотографий с помощью графических программ.	18			12	6
	<i>Итого по дисциплине:</i>				72	63,8

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

Лекционные занятия - не предусмотрены.

2.3.2 Занятия семинарского типа

Занятия семинарского типа - не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	3	4
1.	Тема 1. История развития фотографии. Классификация фотоаппаратуры.	К, Б-О
2.	Тема 2. Знакомство с основами творческими приёмами	К, Б-О

	использования фотографии в архитектуре. Особенности фотографии, как особого вида художественно – графического и утилитарного творчества.	
3.	Тема 3. Технические характеристики фотографической аппаратуры. Аналоговые и цифровые фотоаппараты. Законы фотографической композиции при натурной съёмке. Использование фотографии в архитектурном проектировании.	К, Б-О
4.	Тема 4. Развитие фотографии от дагеротипии к цифровому изображению. Приёмы работы с цифровыми и аналоговыми фотоаппаратами.	К, Б-О
5.	Тема 5. Приёмы работы светотехники в фотографии. Экспозиция при различных видах фотосъёмки.	К, Б-О
6.	Тема 6. Фотообъективы, классификация, различные технические характеристики.	К, Б-О
7.	Тема 7. Организация фотосъёмок в различных режимах освещённости объектов. Понятие экспозиция, глубина резкости, диафрагмирование.	К, Б-О
8.	Тема 8. Основы компьютерной обработки и редактирования фотоснимков. Знакомство с различными прикладными графическими компьютерными программами.	К, Б-О
9.	Тема 9. Цвет и свет в фотографии. Световая широта тона. Цветовая палитра графических программ для фотографии RGB, TIFF.	К, Б-О
10.	Тема 10. Съёмка архитектурных деталей в интерьере.	Д
11.	Тема 11. Съёмка архитектурных интерьеров при различном освещении.	Д
12.	Тема 12. Съёмка архитектурных экстерьеров. Перспективное сокращение глубоких пространств.	Д
13.	Тема 13. Съёмка архитектурных сооружений с различных точек перспективного сокращения. Высокая линия сокращения объектов.	Д
14.	Тема 14. Съёмка архитектуры в различном режимном освещении (вечер, ночь, туман).	Д
15.	Тема 15. Съёмка архитектуры в связи с человеком. Выявление масштаба объекта с помощью фотографии.	Д
16.	Тема 16. Съёмка исторических памятников архитектуры. Обработка фотоснимков под старину. Реставрация старых фотографий.	Д

17.	Тема 17. Компьютерная обработка, редактирование и подготовка фотографий для экспозиции. Приёмы комбинированных съёмок, соляризация, сложная графика.	Д
18.	Тема 18. Распечатка снимков, создание портфолио, оформление снимков в паспорту.	Д

1.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

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	2	3
1	Выполнение индивидуальных заданий (подготовка сообщений, презентаций)	Основная и дополнительная литература
2	Подготовка к текущему контролю	Основная и дополнительная литература

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 печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

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,
- в форме аудиофайла.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

Для освоения бакалаврами учебной дисциплины, получения знаний и формирования компетенций используются следующие образовательные технологии: активные и интерактивные формы проведения занятий.

Если пассивные формы проведения занятий, предполагают активность только со стороны преподавателя (традиционное преподнесение материала слушателям), то активные формы проведения занятий предполагают взаимодействие преподавателя и

студентов. Применяются такие активные формы проведения занятий, как проблемные лекции. В ходе таких занятий преподаватель обращается к студентам с уточняющими вопросами, предлагает проанализировать ситуации. При этом задания формулируются следующим образом: «сформулируйте понятие», «докажите», «объясните» и др.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают не просто взаимодействие преподавателя со студентом, но и студентов друг с другом. Это обеспечивает эффективное усвоение материала, формирование навыков работы в команде, пробуждает интерес у студентов.

Для обеспечения интерактивных форм проведения занятий в вузе имеется интерактивная доска для подготовки и проведения лекционных занятий.

Не менее 20 процентов занятий проводятся в интерактивных формах, к которым могут относиться:

Дистанционное консультирование – передача информации и обучение посредством Интернет-ресурсов.

Метод мозгового штурма (мозговая атака, мозговой штурм, англ. brainstorming) — оперативный метод решения проблемы на основе стимулирования творческой активности, при котором участникам обсуждения предлагают высказывать возможно большее количество вариантов решения, в том числе самых фантастических. Затем из общего числа высказанных идей отбирают наиболее удачные, которые могут быть использованы на практике.

Кейс-метод (case study) - от англ. case - случай - техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Различают полевые ситуации, основанные на реальном фактическом материале, и кресельные (вымышленные) кейсы.

Проведение научных диспутов – научный спор с целью доказать свою правоту и опровергнуть позицию оппонента.

Управляемая дискуссия – научное обсуждение в группе, регулируемое преподавателем с целью создания оптимальных условий для достижения цели.

Также для освоения дисциплины (модуля) «Фотография в архитектуре» предусматриваются аудиторные просмотры выполненных работ и итоговый просмотр работ.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Текущая аттестация проводится в виде опроса в начале следующей лабораторной работы по тематике самостоятельной работы и по пройденным темам. В конце семестра проводится итоговый просмотр лучших фотографий.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

В соответствии с учебным планом итоговой формой аттестации по дисциплине «Фотография в архитектуре» является зачет. Зачет по дисциплине преследует цель оценить работу студента за курс, получение теоретических знаний, их прочность, развитие творческого мышления, приобретение навыков самостоятельной работы, умение применять полученные знания для решения практических задач.

Форма проведения зачета: устно, согласно решению кафедры, а также в виде итогового семестрового просмотра, который проводится в течение зачетной недели коллегиально в составе не менее трех преподавателей кафедры. На итоговом семестровом просмотре студенты представляют аудиторные и самостоятельные работы.

Преподавателю предоставляется право задавать студентам дополнительные вопросы по всей учебной программе дисциплины.

Результат сдачи зачета заносится преподавателем зачетную книжку.

Примеры вопросов к зачету

1. Основные этапы развития фотографии.
2. Как классифицируется фотоаппаратура в зависимости от её назначения?
3. Основные стилистические направления в фотографии в разрезе истории и в настоящее время.
4. Взаимосвязь фотографии и архитектуры.
5. Что такое аналоговая фотография?
6. Что такое цифровая фотография?
7. Зачем используется фотография в архитектурном проектировании?
8. Основные принципы композиции при натурной съемке?
9. Время освоения и особенности дагеротипии.
10. Приемы работы с цифровыми и аналоговыми фотоаппаратами.
11. Что такое экспозиция и её назначение при фотосъемке?
12. Приёмы работы светотехники в фотографии.
13. Основные виды объективов и их особенности.
14. Применение различных видов объективов в фотосъемке архитектуры.
15. Что такое диафрагма и её назначение при получении фотографии?
16. Что такое глубина резкости при съёмке?
17. В чем взаимосвязь освещенности объекта и экспозиции.
18. Перечислить форматы в которых работают цифровые фотокамеры?
19. Что такое просветлённость оптики?
20. Что такое трансфокатор и его назначение при фотосъемке.
21. Что такое светочувствительный носитель (фотоплёнка, фотобумага, цифровая матрица), её назначение при получении фотоснимка?
22. Чтобы получить при фотосъемке резкое изображение движущегося объекта необходимо:
23. Для чего необходимо учитывать значение «баланса белого» при съёмке объекта?
24. Фотография является формой изобразительного творчества или ремеслом?
25. Когда появилась фотография?
26. Что является первостепенным фактором получения качественной фотографии?
27. Принцип построения кадра фотографии с учетом перспективного сокращения глубоких пространств.
28. Принцип построения кадра фотографии с учетом высокой линии сокращения объектов.
29. Зависимость ракурса съемки на композицию кадра.
30. Зависимость светового режима на техническую настройку фотооборудования.
31. Специфика съемки в ночное время суток.
32. Как выявить масштаб объекта архитектуры на фотографии?
33. В каких случаях зданию на фотографии нужно задавать определенный масштаб? И зачем?
34. Какие особенности фотосъемки исторических памятников архитектуры?
35. Каков принцип обработки фотографий под старину?
36. Приемы комбинированных съемок, соляризация, сложная графика.
37. Основные средства компьютерной обработки фотографий.
38. Принцип отбора фотографий для портфолио.
39. Принцип оформления фотографий с точки зрения передачи идеи.

Помимо вопросов к зачету проводится итоговый семестровый просмотр лучших аудиторных и самостоятельных фотографий студентов.

Критерии итоговой аттестации по дисциплине «Фотография в архитектуре:

1. Качественное и количественное выполнение поставленных учебно-творческих задач;
2. Композиционная гармоничность фотографии;
3. Верная цветовая передача экстерьерной или интерьерной съемки;
4. Высокий уровень художественной выразительности при передаче архитектурного объема;

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- 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.

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

5.1 Основная литература:

1. Ларичев, Т.А. Практическая фотография : учебное пособие / Т.А. Ларичев, Л.В. Сотникова, Ф.В. Титов. - Кемерово : Кемеровский государственный университет, 2013. - 152 с. - ISBN 978-5-8353-1570-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=232761>

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2 Дополнительная литература:

1. Слукин, В.М. Средовые факторы в архитектуре : учебное пособие / В.М. Слукин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральская государственная архитектурно-художественная академия» (ФГБОУ ВПО «УралГАХА»). - Екатеринбург : Архитектон, 2015. - 127 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7408-0237-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455472>

2. Дущев, М.В. Концепция художественной интеграции в новейшей архитектуре : монография / М.В. Дущев ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет». - Нижний Новгород : ННГАСУ, 2013. - 235 с. : табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-87941-891-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=427418>

5.3. Периодические издания:

- Проект России и приложение Проект International
- Архитектурный вестник
- Архитектура. Строительство. Дизайн.
- Архитектура и строительство России
- Ландшафтный дизайн
- Вестник гражданских инженеров
- Проект Классика(архив)
- AD (architectnural digest) (архив)
- Urban magazine(архив)
- Городская архитектура. Градостроительство(архив)
- Архидом(архив)
- Ландшафтная архитектура, благоустройство и озеленение(архив)
- Ландшафтная архитектура(архив)
- Жилищное строительство(архив)
- Вестник "Зодчий 21 век"(архив)
- Архитектура СССР(архив)

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

1. Архитектурный_информационно-образовательный ресурс
<http://www.architime.ru/index.htm>
2. Российская академия архитектуры и строительных наук. Официальный сайт.
<http://www.raasn.ru/>
3. Портал «Архитектурные сезоны». <http://www.archiseasons.ru/>
4. Открытая архитектурная сеть <http://www.architecturenews.ru/>
5. Информационно-справочный портал <http://www.library.ru/>

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

Курс обучения по дисциплине «Фотография в архитектуре» состоит из цикла лабораторных занятий. Курс разделен на девять частей, в процесс освоения дисциплины заключается в последовательном переходе от теоретических основ фотосъемки к практическому освоению принципов архитектурной фотографии.

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.

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

8.1 Перечень необходимого программного обеспечения

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows 8, 10; "Операционная система (Интернет, просмотр видео, запуск прикладных программ)"

Microsoft Office Professional Plus (программы для работы с текстом, демонстрации и создания презентаций)

Adobe Photoshop CC Векторный графический редактор

8.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

1. Электронный каталог Научной библиотеки КубГУ URL:<http://megapro.kubsu.ru>
2. Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE" URL: [http:// www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» URL: <https://e.lanbook.com>
4. Электронная библиотечная система "Юрайт" URL: <http://www.biblio-online.ru/>
5. Научная электронная библиотека (НЭБ) URL: <http://www.elibrary.ru/>
6. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС Россия) URL: <http://uisrussia.msu.ru>

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

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1.	Лекционные занятия	Не предусмотрены
2.	Семинарские занятия	Не предусмотрены
3.	Лабораторные занятия	Аудитория(303), оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением Microsoft World, Power Point
4.	Курсовое проектирование	Не предусмотрены
5.	Групповые (индивидуальные) консультации	Аудитория, (кабинет) 303
6.	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Аудитория, (кабинет) 303
7.	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы(309), оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.