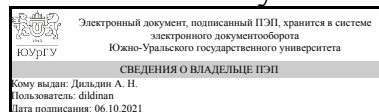


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



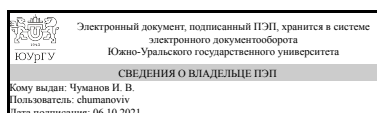
А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.27 Дизайн
для направления 29.03.04 Технология художественной обработки материалов
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Техника и технологии производства материалов

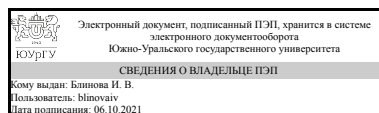
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 29.03.04 Технология художественной обработки материалов, утверждённым приказом Минобрнауки от 22.09.2017 № 961

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

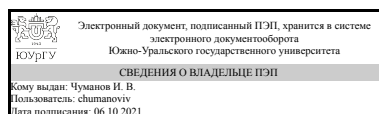
Разработчик программы,
доцент



И. В. Блинова

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
д.техн.н., проф.



И. В. Чуманов

1. Цели и задачи дисциплины

Целями освоения дисциплины «Дизайн» являются: формирование у студентов знаний по истории дизайна и умений проектирования объектов дизайна с учетом социально-исторического опыта; подготовка выпускника к творческой деятельности по формированию эстетически выразительной предметно-пространственной среды, к созданию целостных эстетически выразительных объектов и комплексов предметной среды, удовлетворяющих утилитарные и духовные потребности человека. Задачами изучения дисциплины являются научить студента: – развивать зрительное восприятие, наблюдательность, умение сравнивать между собой предметы и явления, определять сходство и различия; – развивать творческое мышление; – формировать ценностную ориентацию студентов и профессионально-критический подход к результатам собственной деятельности; – уметь пользоваться различными материалами и инструментами, графическими средствами; – разрабатывать художественные эскизы готовой продукции.

Краткое содержание дисциплины

Обучение студентов созданию художественно-графических проектов художественно-промышленных изделий с рациональным учетом физико-механических, технологических и декоративных свойств различных материалов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен использовать художественные приемы композиции, цвето-и формообразования для получения завершеного дизайнерского продукта.	Знает: Историю дизайна, специфику проектно-художественной деятельности дизайнера; представления о понятиях формообразования, удобства и комфорта в дизайне, эстетические и утилитарные запросы покупателя; понятия о видах современной дизайнерской деятельности; понятия об эргономике как об основе дизайнерского проектирования художественно-промышленных изделий. Умеет: Анализировать произведения и изделия выполненные в различных видах дизайна; использовать художественные приемы композиции, цвето-и формообразования при разработке дизайнерских проектов художественно-промышленных изделий различного применения. Имеет практический опыт: Владения навыками различных видов проектно-конструкторской деятельности; научно-исследовательской деятельности в области различных направлений искусства дизайна.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
1.О.25 Цветоведение, 1.О.23 Рисунок, 1.О.22 Теория теней и перспективы, 1.О.26 Композиция, 1.О.24 Живопись	1.Ф.04 Пластическая анатомия

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.22 Теория теней и перспективы	<p>Знает: Историю развития и научно-теоретическое обоснование перспективы; примеры применения правил перспективы в мировом изобразительном искусстве и архитектуре; основные правила линейной перспективы, построение перспективы плоских и объемных фигур, интерьеров, экстерьеров, а также собственных и падающих теней на примере различных объектов. Умеет: Выполнять построение плоских и объемных тел, интерьеров различных ракурсов, собственных и падающих теней при искусственном и естественном освещении; применять инструменты и оборудование для выполнения рисунка на плоскости и при построении чертежа; применять правило «золотого сечения»; законы светотени.</p> <p>Имеет практический опыт: Владения терминологией по теории теней и перспективы; системой условных обозначений и знаков; понятием прямой и обратной перспективы; числом «золотой» пропорции; составлением композиции картин и скульптуры, навыком выполнения чертежа.</p>
1.О.24 Живопись	<p>Знает: Основы композиционного построения учебной работы (этюда); законы цветовых отношений; закономерности построения колористического решения; основы воздушной и линейной перспективы; основы пластической анатомии человека и животного; художественные свойства изобразительных средств; художественные материалы, техники и технологии, применяемые в живописи; эстетические особенности современной живописи. Умеет: Строить цветом объёмы изображаемых предметов; передавать пространство среды; писать этюд с натуры; композиционно организовывать изображение.</p> <p>Имеет практический опыт: Владения изобразительными средствами живописи; технологией работы на холсте, картоне, бумаге и т.д.; основными принципами гармонизации цветовых отношений; профессиональными навыками последовательно вести работу,</p>

	гармонизации цветовых отношений; профессиональными навыками последовательно вести работу.
1.О.26 Композиция	Знает: Теоретические основы композиции; соразмерность целого и частей, выразительные средства композиции: ритм, масштаб, статику, динамику; типы композиции: открытые и закрытые, двухмерную и трехмерную композиции; орнамент; композиционные решения из разнородных материалов. Умеет: Составлять и разрабатывать композиции. Имеет практический опыт: Владения средствами композиции; методами решения композиционных задач; различными художественными материалами и изобразительными приемами.
1.О.25 Цветоведение	Знает: Основные характеристики цвета, типы цветовых гармоний и принципы гармонизации цветов; психофизиологические и психологические особенности восприятия цветов; многообразную роль цвета в создании художественно-промышленных изделий, обладающих эстетической ценностью. Умеет: Работать с цветом; использовать цвет, как средство художественного выражения; с помощью цвета решать поставленные задачи; найти правильное колористическое решение. Имеет практический опыт: Владения приемами работы и знаниями о свойствах красок, цвете и смешении цветов, форме и цвете, образах, создаваемых цветом.
1.О.23 Рисунок	Знает: Последовательность выполнения учебного рисунка; какие материалы применяются в рисунке:закон светотени и тона, конструктивное построение геометрических тел. Умеет: Работать с материалами и компоновать рисунок; переносить размеры натуры на формат листа; определять линейные и объемные размерные отношения предметов; применять в рисунке правила линейной и воздушной перспективы; вести работу над длительными постановками в рисунке; конструктивно изображать голову и фигуру человека; пользоваться тоном для выявления формы, фактуры и материальности предметов. Имеет практический опыт: Владения навыками последовательности работы над рисунком; выполнения набросков и зарисовок; представления о графическом рисунке, которое способствует развитию объемно – образного мышления.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 ч., 208,75 ч.
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		5	6
Общая трудоёмкость дисциплины	252	108	144
<i>Аудиторные занятия:</i>	192	96	96
Лекции (Л)	32	32	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	160	64	96
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	43,25	5,75	37,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Выполнение эскиза. На основе комплексного анализа ряда предметов схожего функционального назначения, разработать эскиз письменного прибора.	12	0	12
Выполнение эскизов. Выполнить 5-6 образцов различных графических фактур со следующими видами трактовки изобразительных мотивов: линейной; пятновой; линейно – пятновой.	13,5	0	13,5
Изучение темы, не выносимой на лекции.Разнообразие графических техник, применяемых в книгах.	5,75	5,75	0
Изготовление макета шкатулки. Из цветного картона склеить макет шкатулки. Сделать пояснительную записку.	12	0	12
Консультации и промежуточная аттестация	16,75	6,25	10,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия дизайн-проектирования.	8	4	4	0
2	Композиция в дизайне	28	4	24	0
3	Цвет в дизайне.	28	4	24	0
4	Художественный образ в дизайне.	22	4	18	0
5	Дизайн как форма проектного сознания.	28	4	24	0
6	Конструкция в дизайне.	28	4	24	0
7	Интеграция форм дизайнерского творчества.	22	4	18	0
8	Стилеобразование в дизайне.	28	4	24	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Виды дизайна. Визуальный язык, функции, сферы применения. Объемно-пространственная композиция.	2
2	1	Виды композиционной организации в дизайне.	2

3	2	Композиция в дизайне. Законы и средства композиции в дизайне. Приемы стилизации и трансформации изображения. Кинетика формы.	2
4	2	Композиция и структура орнамента. Ритм в орнаменте. Оптические иллюзии в дизайне.	2
5	3	Цветовая композиция в дизайне. Гармоничное сочетание цветов. Текстура, фактура, освещение.	2
6	3	Цветовая композиция объекта дизайна. Форма и цвет.	2
7	4	Художественный образ и его роль в формообразовании объекта дизайна.	2
8	4	Иконические процессы в дизайне.	2
9	5	Понятие проекта, проектной деятельности. Особенности проектирования.	2
10	5	Формообразование. Формотворчество. Макетирование.	2
11	6	Тектоника, как отражение работы конструкции в форме. Особенности тектонической конструкции в дизайне среды и графическом дизайне.	2
12	6	Бионика формы. Упрощение предмета средствами комбинаторики.	2
13	7	Эргономика.	2
14	7	Фирменный стиль и его компоненты. Аналоговое проектирование.	2
15	8	Стили в искусстве и дизайне.	2
16	8	Стилеобразование.	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Практическая работа № 1.	4
2	2	Практическая работа № 2.	6
4	2	Практическая работа № 3.	6
5	2	Практическая работа № 4.	6
6	2	Практическая работа № 5.	6
7	3	Практическая работа № 6.	6
8	3	Практическая работа № 7.	6
9	3	Практическая работа № 8.	6
10	3	Практическая работа № 9.	6
11	4	Практическая работа № 10.	6
12	4	Практическая работа № 11.	6
13	4	Практическая работа № 11.	6
14	5	Практическая работа № 13.	6
15	5	Практическая работа № 14.	6
16	5	Практическая работа № 15.	6
17	5	Практическая работа № 16.	6
18	6	Практическая работа № 17.	6
19	6	Практическая работа № 18.	6
20	6	Практическая работа № 19.	6
21	6	Практическая работа № 20.	6
22	7	Практическая работа № 21.	6
23	7	Практическая работа № 22.	6
24	7	Практическая работа № 23.	6
25	8	Практическая работа № 24.	6
26	8	Практическая работа № 25.	6
27	8	Практическая работа № 26.	6

28	8	Практическая работа № 27.	6
----	---	---------------------------	---

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение эскиза. На основе комплексного анализа ряда предметов схожего функционального назначения, разработать эскиз письменного прибора.		6	12
Выполнение эскизов. Выполнить 5-6 образцов различных графических фактур со следующими видами трактовки изобразительных мотивов: линейной; пятновой; линейно – пятновой.	https://tepka.ru/izobrazitel'noe_iskusstvo/5.html	6	13,5
Изучение темы, не выносимой на лекции. Разнообразие графических техник, применяемых в книгах.	https://tepka.ru/izobrazitel'noe_iskusstvo/5.html	5	5,75
Изготовление макета шкатулки. Из цветного картона склеить макет шкатулки. Сделать пояснительную записку.		6	12

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Бонус	Участие в специализированных смотрах-конкурсах, выставках международного уровня.	1	15	Зачтено: +15 % за победу в специализированных смотрах-конкурсах, выставках международного уровня +10 % за победу в специализированных смотрах-конкурсах, выставках российского уровня +5 % за победу в	зачет

						специализированных смотрах-конкурсах, выставках университетского уровня +1 % за участие в специализированных смотрах-конкурсах, выставках	
2	6	Бонус	Участие в специализированных смотрах-конкурсах, выставках международного уровня.	1	15	Зачтено: +15 % за победу в специализированных смотрах-конкурсах, выставках международного уровня +10 % за победу в специализированных смотрах-конкурсах, выставках российского уровня +5 % за победу в специализированных смотрах-конкурсах, выставках университетского уровня +1 % за участие в специализированных смотрах-конкурсах, выставках	экзамен
3	5	Бонус	Участие в специализированных мастер-классах	1	1	За посещение одного специализированного мастер-класса начисляется 1 балл.	зачет
4	6	Бонус	Участие в специализированных мастер-классах	1	1	За посещение одного специализированного мастер-класса начисляется 1 балл.	экзамен
5	5	Текущий контроль	Письменный опрос	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов - 1. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6.	зачет
6	6	Текущий контроль	Письменный опрос	1	6	Письменный опрос осуществляется на последнем занятии изучаемого раздела. Студенту задаются вопросы из списка контрольных вопросов - 1. Время, отведенное на опрос -15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос	экзамен

						соответствует 0 баллов. Максимальное количество баллов – 6.	
7	5	Текущий контроль	Выполнение практической работы	1	4	Критерии начисления баллов (за каждую практическую работу): <ul style="list-style-type: none"> • практическая работа выполнена верно, все требования соблюдены – 4 балла; • практическая работа выполнены верно, основные требования соблюдены, присутствуют незначительные недочеты – 3 балла; • в практической работе поставленная задача решена частично: структура постановки выявлена недостаточно, недостаточно выразительно решена композиция тональных пятен, колористическое решение не вполне отвечает поставленной задаче – 2 балла • в практической работе присутствуют грубые ошибки в названных позициях – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4.	зачет
8	6	Текущий контроль	Выполнение практической работы	1	4	Критерии начисления баллов (за каждую практическую работу): <ul style="list-style-type: none"> • практическая работа выполнена верно, все требования соблюдены – 4 балла; • практическая работа выполнены верно, основные требования соблюдены, присутствуют незначительные недочеты – 3 балла; • в практической работе поставленная задача решена частично: структура постановки выявлена недостаточно, недостаточно выразительно решена композиция тональных пятен, колористическое решение не вполне отвечает поставленной задаче – 2 балла • в практической работе присутствуют грубые ошибки в названных позициях – 0 баллов. Максимальное количество баллов – 4.	экзамен
9	6	Промежуточная аттестация	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по	1	100	Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине от 85 до 100 Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине от 75	экзамен

	формообразования, удобства и комфорта в дизайне, эстетические и утилитарные запросы покупателя; понятия о видах современной дизайнерской деятельности; понятия об эргономике как об основе дизайнерского проектирования художественно-промышленных изделий.																					
ПК-2	Умеет: Анализировать произведения и изделия выполненные в различных видах дизайна; использовать художественные приемы композиции, цвето-и формообразования при разработке дизайнерских проектов художественно-промышленных изделий различного применения.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: Владения навыками различных видов проектно-конструкторской деятельности; научно-исследовательской деятельности в области различных направлений искусства дизайна.	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Ковешникова, Н. А. Дизайн : история и теория [Текст] : учеб. пособие для вузов архитектур. и дизайн. специальностей / Н. А. Ковешникова. - 4-е изд., стер. - М. : Омега-Л, 2008. - 223 с. : ил. - (Университетский учебник)
2. Блинова, И. В. Дизайн [Текст] : учеб. пособие по направлению 29.03.04 "Технология худож. обраб. материалов" (квалификация (степень "Бакалавр") / И. В. Блинова ; под ред. С. Н. Куликовских ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Общ. металлургия ; ЮУрГУ. – Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. – 25 с. : ил.

б) дополнительная литература:

1. Соколова, М. Л. Металлы в дизайне [Текст] / М. Л. Соколова. - 2-е изд., доп. - М. : МИСИС, 2003. - 175 с.
2. Михайлов, С. М. Основы дизайна [Текст] : учеб. для вузов / С. М. Михайлов, Л. М. Кулеева. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Союз дизайнеров России, 2002. - 236 с. : ил.
3. Соколова, М. Л. Дизайн [Текст] : учеб. для вузов по направлению 656700 "Технология худож. обработки материалов" / М. Л. Соколова, И. Ю. Мамедова, М. Ш. Фурникэ ; под общ. ред. Б. М. Михайлова. - М. : МГАПИ, 2005. - 126 с. : ил.
4. Водчиц, С. С. Эстетика пропорций в дизайне : система книжных пропорций [Текст] : учеб. пособие для вузов по специальности 052400 "Дизайн" / С. С. Водчиц. - М. : Техносфера, 2005. - 415 с. : ил. - (Мир дизайна)

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Мир металла [Текст] : междунар. специализир. журн. / ООО «Журнал «Мир металла». – СПб. : ООО «Журнал «Мир металла», 2005 – 2014.
2. Декоративное искусство [Текст] : журнал / УК «Моск. музей современ. искусства». – М. : УК «Моск. музей современ. искусства», 2005.
3. Антиквариат. Предметы искусства и коллекционирования [Текст] : журнал / А. А. Пиленский. – Нью-Йорк : IP Media Inc, 2007 – 2014.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по профессиональному модулю ПМ 01. Разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов для специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) (базовый уровень подготовки)

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Методические рекомендации по выполнению курсовой работы по профессиональному модулю ПМ 01. Разработка художественно-конструкторских (дизайнерских) проектов промышленной продукции, предметно-пространственных комплексов для специальности 54.02.01 Дизайн (по отраслям) (базовый уровень подготовки)

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Собко, Н. П. Словарь русских художников, ваятелей, живописцев, зодчих, рисовальщиков, граверов, литографов, медальеров, мозаичистов, иконописцев, литейщиков, чеканщиков, сканщиков и прочих с древнейших времен до наших дней [Электронный ресурс] : в 3 т. Т. 2 (425 имен) / Н. П. Собко. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 270 с. https://e.lanbook.com/
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Чаговец, Т. П. Словарь терминов по изобразительному искусству. Живопись. Графика. Скульптура [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Т. П. Чаговец. – Электрон. дан. – СПб. : Лань, 2013. – 208 с. https://e.lanbook.com/
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Учебное пособие. Сложеникина, Н. С. Основные этапы истории российского и зарубежного дизайна [Электронный ресурс] : учеб. пособие для вузов / Н. С. Сложеникина. 2-е изд., стер. – Электрон. дан. – М. : ФЛИНТА, 2014. – 368 с. https://e.lanbook.com/
4	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Захарченко, Т. Ю. Практикум по курсу «История дизайна, науки и техники» [Электронный ресурс] : в 4 ч. Ч. 1 / Т. Ю. Захарченко. – 2-е изд., стер. – Электрон. дан. – М. : Флинта, 2014. – 44 с. https://e.lanbook.com/
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Захарченко, Т. Ю. Практикум по курсу «История дизайна, науки и техники» [Электронный ресурс] : в 4 ч. Ч. 2 / Т. Ю. Захарченко. – 2-е изд., стер. – Электрон. дан. – М. : Флинта, 2014. – 60 с. https://e.lanbook.com/
6	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Захарченко, Т. Ю. Практикум по курсу «История дизайна, науки и техники» [Электронный ресурс] : в 4 ч. Ч. 3 / Т. Ю. Захарченко. – 2-е изд., стер. – Электрон. дан. – М. : Флинта, 2014. – 71 с. https://e.lanbook.com/
7	Основная литература	Электронно-библиотечная	Захарченко, Т. Ю. Практикум по курсу «История дизайна, науки и техники» [Электронный ресурс] : в 4

		система издательства Лань	ч. Ч. 4 / Т. Ю. Захарченко. – 2-е изд., стер. – Электрон. дан. – М. : Флинта, 2014. – 100 с. https://e.lanbook.com/
8	Дополнительная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Сложеникина, Н.С. Основные этапы истории российского и зарубежного дизайна [Электронный ресурс] : учеб. пособие — Электрон. дан. — Москва : ФЛИНТА, 2014. — 368 с. https://e.lanbook.com/

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	314 (4)	Системный блок Celeron D330 2.66 GHz/3200 256 MB / - 15 шт., Монитор 17" Samsyng Sync Master 795 MB – 15 шт., Коммутатор D-LinK – 1 шт. Windows Firefox 43 Lira SAPR 2014 Espri 2013 Monomakh-SAPR 2013 Sapfir 2014 NOD 4 Open Office Windjview 2.1 7-zip 15.2 Adobe reader 11 Gimp 2.8.16 Inkscape 0.91 Unreal Commander Visual Studio 2008 Virtual Box
Экзамен	213 (4)	Доска, стенды, макеты
Самостоятельная работа студента	314 (4)	Системный блок Celeron D330 2.66 GHz/3200 256 MB / - 15 шт., Монитор 17" Samsyng Sync Master 795 MB – 15 шт., Коммутатор D-LinK – 1 шт. Windows Firefox 43 Lira SAPR 2014 Espri 2013 Monomakh-SAPR 2013 Sapfir 2014 NOD 4 Open Office Windjview 2.1 7-zip 15.2 Adobe reader 11 Gimp 2.8.16 Inkscape 0.91 Unreal Commander Visual Studio 2008 Virtual Box
Практические занятия и семинары	213 (4)	Доска, стенды, макеты