ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабиев С. Г.
Пользователь: shabievsg
Дата подписания: 25.05.2023

С. Г. Шабиев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.06 Архитектурно-экологическое проектирование зданий
для направления 07.04.01 Архитектура
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Архитектура

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура, утверждённым приказом Минобрнауки от 08.06.2017 № 520

Зав.кафедрой разработчика,
д.архитектуры, проф.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабиев С. Г.
Пользователь: shabievsg
Дата подписания: 25.05.2023

С. Г. Шабиев

Разработчик программы,
д.архитектуры, проф.,
заведующий кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Шабиев С. Г.
Пользователь: shabievsg
Дата подписания: 25.05.2023

С. Г. Шабиев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины «Архитектурно-экологическое проектирование зданий» - дать студентам системные основы научных знаний экологического подхода к формированию гражданских и промышленных зданий. Основной задачей преподавания и изучения этой дисциплины является архитектурно-экологическая подготовка студентов для проектирования и исследования по разработке проектной документации.

Краткое содержание дисциплины

Теоретические основы архитектурно-экологического формирования гражданских и промышленных зданий. Методические основы архитектурно-экологического проектирования гражданских и промышленных зданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-1 Способен осуществлять эстетическую оценку среды жизнедеятельности на основе должного уровня художественной культуры и развитого объемно-пространственного мышления	Знает: о глобальных экологических процессах, влияющих на формирование архитектуры жилищно-гражданских объектов; историю и современные тенденции развития архитектуры жилых и общественных зданий; социальные, экономические, эстетические, экологические и градостроительные аспекты формирования жилищно–гражданских объектов; основные типы жилых и общественных зданий; нормативно правовые акты экологической направленности Умеет: выполнять предпроектный научный анализ составлять задание на архитектурное проектирование; разработать концепцию проектного решения гражданского объекта; вести комплексную разработку архитектурной концепции жилых и общественных зданий до стадии эскизного проекта с элементами рабочих чертежей Имеет практический опыт: архитектурно-экологического решения основных типологических групп жилых и общественных зданий; закономерностями формирования функционально-конструктивной и композиционно-образной структуры жилых и общественных зданий на основе экологического подхода; принципы архитектурно-художественного решения жилых и общественных зданий с учетом экологических требований
ОПК-6 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов	Знает: принципы системного проектирования в области экологической архитектуры Умеет: формализовать значительную часть проектных операций и выбрать или разработать

прикладных программ	средства для их автоматизации Имеет практический опыт: поиска оригинальных решений и идей посредством применения эвристических методов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.08 Метод и стиль в архитектуре	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.О.08 Метод и стиль в архитектуре	Знает: категории наследия, признаки и ценности традиционной и национальной градостроительной культуры. Примеры мировой истории, демонстрирующие позитивные и негативные примеры обращения с наследием Умеет: выявлять предмет охраны в памятниках архитектуры, различать архитектурные и общекультурные ценности Имеет практический опыт: дискуссиии по вопросам современного научного представления о стиле в архитектуре, навыком просветительских выступлений

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
Подготовка к экзамену	40	40
подготовка к опросам	11,5	11.5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Архитектурно-экологическое проектирование гражданских зданий.	24	8	16	0
2	Архитектурно-экологическое проектирование промышленных зданий.	24	8	16	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Экологическая архитектура как прикладная наука о гармонизации антропогенной среды. Проблемы рационального использования природных ресурсов и охраны окружающей среды средствами архитектуры	2
2	1	Экологический жилой дом - типологически новый объект современной архитектуры.	2
3	1	Основные приемы экологического подхода при формировании архитектуры общественных зданий.	2
4	1	Основные тенденции развития экологической архитектуры	2
5	2	Экологическая архитектура промышленных зданий как новое научное направление.	2
6	2	Экологическое промышленное здание – типологически новый объект современной архитектуры.	2
7	2	Основные приемы архитектурно-экологического проектирования зданий	2
8	2	Перспективы развития экологической архитектуры промышленных зданий	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного гражданского здания (разработать план жилого или общественного здания)	2
2	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного гражданского здания (разработать разрез жилого или общественного здания)	2
3	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного фасада гражданского здания (разработать фасады жилого или общественного здания)	2
4	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного гражданского здания (разработать объёмно пространственную структуру жилого или общественного здания)	2
5	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного гражданского здания (разработать проект жилого или общественного здания)	2
6	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного гражданского здания (разработать модель экологической архитектуры жилого или общественного здания)	2
7	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного жилого или общественного здания» (исследовать мировой опыт)	2
8	1	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного жилого	2

		или общественного здания (творческое обсуждение эскизного проекта здания)	
9	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного гражданского здания (разработать план промышленного здания)	2
10	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного промышленного здания (разработать разрез промышленного здания)	2
11	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного промышленного здания (разработать фасад промышленного здания)	2
12	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного промышленного здания (разработать объёмно пространственную структуру промышленного здания)	2
13	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного промышленного здания (разработать проект экологической архитектуры промышленного здания)	2
14	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного промышленного здания (разработать модель экологической архитектуры промышленного здания)	2
15	2	Архитектурно-экологическое проектирование энергоэффективного промышленного здания (исследовать мировой опыт)	2
16	2	Архитектурно-экологическое проектирование промышленного здания (творческое обсуждение эскизного проекта здания)	2

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
Подготовка к экзамену	Шабиев, С. Г. Архитектурно-экологическое проектирование зданий [Текст] метод. указания по направлению 270100 "Архитектура" С. Г. Шабиев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 14, [1] с. электрон. версия Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" А. Н. Тетиор. - М.: Академия, 2008. - 360, [1] с. Маслов, Н. В. Градостроительная экология [Текст] учеб. пособие по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" Н. В. Маслов; под ред. М. С. Шумилова. - М.: Высшая школа, 2002. - 283, [1] с. ил. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М.: Academia, 2004. -	3	40

	478, [1] с. ил. Семеняк, Г. С. Современные материалы в ландшафтной архитектуре [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Архитектура" Г. С. Семеняк, С. Г. Шабиев ; под ред. С. Г. Шабиева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - 2-е изд., доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 150, [1] с. ил., фот. электрон. версия		
подготовка к опросам	Шабиев, С. Г. Архитектурно-экологическое проектирование зданий [Текст] метод. указания по направлению 270100 "Архитектура" С. Г. Шабиев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 14, [1] с. электрон. версия Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" А. Н. Тетиор. - М.: Академия, 2008. - 360, [1] с. Маслов, Н. В. Градостроительная экология [Текст] учеб. пособие по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" Н. В. Маслов; под ред. М. С. Шумилова. - М.: Высшая школа, 2002. - 283, [1] с. ил. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М.: Academia, 2004. - 478, [1] с. ил. Семеняк, Г. С. Современные материалы в ландшафтной архитектуре [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Архитектура" Г. С. Семеняк, С. Г. Шабиев ; под ред. С. Г. Шабиева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - 2-е изд., доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 150, [1] с. ил., фот. электрон. версия	3	11,5

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

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	Учи-тыва-ется в

							ПА
1	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 1 разделу, 1 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
2	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 1 разделу, 2 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов .	экзамен
3	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 1 разделу, 3 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов .	экзамен
4	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 1 разделу, 4 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов .	экзамен
5	3	Проме-жуточная	Экзамен	-	5	Экологическая архитектура гражданских и промышленных зданий. При	экзамен

		аттестация				оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов: – соответствие теме – 2 балла – частичное соответствие теме – 1 балл – несоответствие теме –0 баллов – глубина анализа темы – 2 балла – недостаточная глубина анализа темы – 1 балл - отсутствие анализа темы – 0 баллов – оригинальность выводов – 1 балл – отсутствие выводов – 0 баллов	
6	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 2 разделу, 1 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
7	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 2 разделу, 2 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
8	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 2 разделу, 3 лекция	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела. Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	экзамен
9	3	Текущий контроль	Письменный опрос по 2	1	4	Письменный опрос осуществляется по окончании изучаемого раздела.	экзамен

			разделу, 4 лекция			Обучаемому задается 2 вопроса из изученного раздела. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов	
10	3	Текущий контроль	СРС. Тематический реферат	1	5	Экологическая архитектура гражданских и промышленных зданий. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов: – соответствие теме – 2 балла – частичное соответствие теме – 1 балл – несоответствие теме –0 баллов – глубина анализа темы – 2 балла – недостаточная глубина анализа темы – 1 балл - отсутствие анализа темы – 0 баллов – оригинальность выводов – 1 балл – отсутствие выводов – 0 баллов	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится по билетам в письменном виде. Каждый билет содержит 2 вопроса. Время отведенное на подготовку билета – 30 мин. При оценивании результатов мероприятия используется балльнно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утв.приказом ректора от 24.05.2019 №179). Критерии начисления баллов:правильный ответ – 2 балла – частично правильный ответ – 1 балл – неправильный ответ – 0 баллов - дополнительный вопрос – 1 балл. Максимальное количество баллов: 5 баллов	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОПК-1	Знает: о глобальных экологических процессах, влияющих на формирование архитектуры жилищно-гражданских объектов; историю и современные тенденции развития архитектуры жилых и общественных зданий; социальные, экономические, эстетические, экологические и градостроительные аспекты формирования жилищно–гражданских объектов; основные типы жилых и	+	+	+	+	+	+	+	+	+	

	общественных зданий; нормативно правовые акты экологической направленности										
ОПК-1	Умеет: выполнять предпроектный научный анализ составлять задание на архитектурное проектирование; разработать концепцию проектного решения гражданского объекта; вести комплексную разработку архитектурной концепции жилых и общественных зданий до стадии эскизного проекта с элементами рабочих чертежей	+	+	+	+	+	+	+	+		
ОПК-1	Имеет практический опыт: архитектурно-экологического решения основных типологических групп жилых и общественных зданий; закономерностями формирования функционально-конструктивной и композиционно-образной структуры жилых и общественных зданий на основе экологического подхода; принципы архитектурно-художественного решения жилых и общественных зданий с учетом экологических требований	+	+	+	+	+	+	+		+	
ОПК-6	Знает: принципы системного проектирования в области экологической архитектуры	+	+	+		+		+		+	+
ОПК-6	Умеет: формализовать значительную часть проектных операций и выбрать или разработать средства для их автоматизации	+	+	+		+		+		+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: поиска оригинальных решений и идей посредством применения эвристических методов	+	+	+		+		+		+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шабиев, С. Г. Архитектурно-экологическое проектирование зданий [Текст] метод. указания по направлению 270100 "Архитектура" С. Г. Шабиев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2013. - 14, [1] с. электрон. версия
2. Тетиор, А. Н. Архитектурно-строительная экология [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению 270100 "Стр-во" А. Н. Тетиор. - М.: Академия, 2008. - 360, [1] с.
3. Маслов, Н. В. Градостроительная экология [Текст] учеб. пособие по специальности "Гор. стр-во и хоз-во" Н. В. Маслов; под ред. М. С. Шумилова. - М.: Высшая школа, 2002. - 283, [1] с. ил.
4. Хотунцев, Ю. Л. Экология и экологическая безопасность [Текст] учеб. пособие для вузов по специальности 033300 "Безопасность жизнедеятельности" Ю. Л. Хотунцев. - 2-е изд., перераб. - М.: Academia, 2004. - 478, [1] с. ил.
5. Семеняк, Г. С. Современные материалы в ландшафтной архитектуре [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Архитектура" Г. С. Семеняк, С. Г. Шабиев ; под ред. С. Г. Шабиева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - 2-е изд., доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 150, [1] с. ил., фот. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Экология. Учебное пособие для бакалавров технических вузов [Текст] учеб. пособие для вузов по техн. специальностям и направлениям В. В. Денисов и др.; под ред. В. В. Денисова. - Ростов н/Д: Феникс, 2013. - 414 с. ил.

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

1. 1. Проект Россия
2. 2. Архитектура и строительство России
3. 3. Архитектон (электронный журнал УралГАХУ)
4. 4. AMIT (международный электронный журнал МАРХИ)
5. 5. AUD (международный электронный научный журнал ЮУрГУ)

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Архитектурно-экологическое проектирование зданий / С.Г. Шабиев. – Методические указания для подготовки магистров. - Челябинск: Изд.центр ЮУрГУ,2013. – 18 с.
2. ФГОС ВО по направлению 07.04.01 «Архитектура» по подготовке магистров.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Архитектурно-экологическое проектирование зданий / С.Г. Шабиев. – Методические указания для подготовки магистров. - Челябинск: Изд.центр ЮУрГУ,2013. – 18 с.
2. ФГОС ВО по направлению 07.04.01 «Архитектура» по подготовке магистров.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	Экологические аспекты архитектурного формирования промышленности на современном этапе. Вершинин В.И. https://elibrary.ru/item.asp?id=43746315
2	Дополнительная литература	Электронный архив ЮУрГУ	Документы по учебной деятельности ЮУрГУ https://dspace.susu.ru/xmlui/

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

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
Практические занятия и семинары	501 (1)	компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустанов-ленное программное обеспечение, стенды, макеты, планшеты
Практические	522	компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустанов-

занятия и семинары	(1)	ленное программное обеспечение, стенды, макеты, планшеты
Лекции	513 (1)	компьютер и проектор для просмотра видеоматериалов, предустановленное программное обеспечение