

УТВЕРЖДАЮ  
Директор ВШТЭ

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

<b>Б1.В.ДВ.08.01</b> <small>(индекс дисциплины)</small>	<b>Конструирование упаковки</b> <small>(Наименование дисциплины)</small>
Кафедра: <b>23</b> <small>Код</small>	Технологии целлюлозы и композиционных материалов <small>(Наименование кафедры)</small>
Направление подготовки:	29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства
Профиль подготовки:	Технология упаковочного производства
Уровень образования:	бакалавриат

### План учебного процесса

Составляющие учебного процесса		Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся (часы)	Всего	<b>144</b>		
	Аудиторные занятия	<b>42</b>		
	Лекции	14		
	Лабораторные занятия			
	Практические занятия	28		
	Самостоятельная работа	102		
	Промежуточная аттестация			
Формы контроля по семестрам (номер семестра)	Экзамен			
	Зачет	8		
	Курсовой проект	8		
<b>Общая трудоемкость дисциплины (зачетные единицы)</b>		<b>3</b>		

Форма обучения:	Распределение зачетных единиц трудоемкости по семестрам									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Очная								<b>4</b>		
Очно-заочная										
Заочная										

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства

На основании учебных планов № б 290303-3\_20

Кафедра-разработчик: Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Заведующий кафедрой: Аким Э.Л.

### **СОГЛАСОВАНИЕ:**

Выпускающая кафедра: Технологии целлюлозы и композиционных материалов

Заведующий кафедрой: Аким Э.Л.

Методический отдел: Смирнова В.Г.

# 1. ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место преподаваемой дисциплины в структуре образовательной программы

Блок 1: Базовая  Обязательная  Дополнительно является факультативом   
Вариативная  По выбору

## 1.2. Цель дисциплины

Сформировать компетенции обучающегося в области проектных, конструкторских и научно-исследовательских задач при создании новых конструкций тары и упаковки.

## 1.3. Задачи дисциплины

- Приобретение знаний и овладение умениями и навыками постановки задач проектирования и конструирования новых систем и изделий в области тары и упаковки.
- Исследование функций тары и упаковки как технического и эстетического средства в оформлении товаров разных групп.
- Поиск идей и определение путей их решения и внедрения с использованием современных информационных технологий и методов активизации творчества.

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Этап формирования
ПК-1	способность определять цели и задачи исследований, применять полученные результаты на практике	3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 1) Цели и задачи исследования Уметь: 1) составлять технические задания Владеть: 1) принципом системного метода конструирования тары и упаковки на основе комплекса функциональных, экономических и эстетических требований		
ПК-4	способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты отечественных и зарубежных исследований и применять их в практической деятельности	3
<b>Планируемые результаты обучения</b> Знать: 2) принципы конструирования тары и упаковки 3) принципы эргономической оптимизации при конструировании изделий Уметь: 2) составлять технические задания 3) осуществлять подготовку эскизного и рабочего проектов 4) определять конструктивные размеры и параметры тары, обеспечивающие ее эффективную эксплуатацию Владеть: 2) принципом системного метода конструирования тары и упаковки на основе комплекса функциональных, экономических и эстетических требований		

## 1.5. Дисциплины (практики) образовательной программы, в которых было начато формирование компетенций, указанных в п.1.4:

- История упаковки (ПК-1);
- Основы биотехнологии (ПК-4).
- Учебная практика (по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности) (ПК-1)
- Производственная практика (научно-исследовательская работа) (ПК-1)

- Введение в технологию композиционных материалов (ПК-1)
- Системы автоматизированного проектирования упаковочного производства (ПК-1)
- Поиск научной информации в области упаковочного полиграфического производства (ПК-4)
- Свойства поверхностно-активных веществ (ПК-1)

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
<b>Учебный модуль 1. Общие вопросы конструирования и дизайна</b>			
<b>Тема 1. Введение:</b> цели и задачи дисциплины. Краткая история промышленного дизайна. Основные критерии при конструировании упаковки основные функции, требования и особенности конструирования тары и упаковки, современные материалы упаковочного производства, бионические принципы формообразования, технологические аспекты конструирования	10		
<b>Тема 2. Основные этапы жизненного цикла тары и упаковки</b> Разработка, внедрение, изготовление, подготовка продукта к упаковыванию, транспортировка, складирование, реализация, потребление и утилизация.	10		
<b>Тема 3. Особенности конструирования тары и упаковки</b> Факторы, влияющие на упаковку: вид изделия, его конструктивная сложность, поиск новизны конструкции, создание оптимальной формы, характеристики материалов для упаковки, стадии разработки.	10		
<b>Текущий контроль 1</b> (опрос)	2		
<b>Учебный модуль 2. Художественное конструирование тары и упаковки</b>			
<b>Тема 4. Теория композиции и эргономика</b> Понятие и закономерности композиции, тектоника и др. приемы композиции. Понятие эргономики «Система: человек-машина-среда». Обеспечение эффективности, безопасности, комфорта при взаимодействии человека с упаковкой.	10		
<b>Тема 5. Связь геометрических структур упаковки и продукции</b> Любой трехмерный объект имеет свою форму и посредством ее влияет на человека. Рассматриваем форму упаковки в связи с ее удобством использования, восприятия, логистикой. Разбираем влияние различных геометрических форм на человека.	10		
<b>Тема 6. Использование бионических принципов при конструировании тары и упаковки.</b> Примеры рационального формообразования в природе. Использование бионических принципов в архитектуре, дизайне, конструировании. Методы моделирования объектов на основе бионики: копирование внешних форм, внутренней структуры, использование принципов взаимодействия. Примеры выбора конструкции с учетом бионических принципов формообразования	10		
<b>Текущий контроль 2</b> (опрос)	2		
<b>Учебный модуль 3. Проектирование тары и упаковки</b>			
<b>Тема 7. Технологические аспекты конструирования тары и упаковки.</b> Соответствие конструкции тары и упаковки условиям производства, упаковывания, всему жизненному циклу обращения. Выбор рациональной формы, размеров, членения и компоновки, выбор оптимальных материалов. Унификация, контроль, обеспечение соответствия конструкции требованиям типовых технологических процессов.	10		
<b>Тема 8. Роль цвета при оформлении упаковки.</b> Основные характеристики цвета, психофизиологическая особенность воздействия цвета на человека, гармоничное сочетание цветов, символика цвета.	10		
<b>Тема 9. Текстовая и изобразительная составляющие при оформлении упаковки</b> Основные функциональные требования при оформлении упаковки. Создание единых систем обозначения на упаковке стандартной продукции различных отраслей, визуальная информация, фирменный стиль, товарный знак и	8		

Наименование и содержание учебных модулей, тем и форм контроля	Объем (часы)		
	очное обучение	очно-заочное обучение	заочное обучение
пиктограммы.			
<b>Тема 10. Проектирование тары и упаковки.</b> Анализ аналогов, выбор материала и технологии изготовления определенных габаритных размеров и формы с учетом удобства транспортировки и хранения, простотой утилизации. Выбор конструкции с учетом бионических принципов формообразования, массы и материалоемкости конструкции. Определение критериев и факторов жесткости. Конструктивные способы повышения жесткости и надежности конструкции.	10		
<b>Тема 11. Эстетические и потребительские свойства тары, их взаимосвязь.</b> Анализ технических решений и бионических принципов при конструировании упаковки, построение круговой диаграммы для оценки эстетических и потребительских свойств тары и упаковки. Упаковка как часть корпоративной системы, бренд упаковки для поддержания имиджа фирм, логотип, новизна, практичность, сохранение преемственности в упаковке	8		
<b>Текущий контроль 3 (опрос)</b>	2		
<b>Курсовой проект</b>	24		
<b>Промежуточная аттестация по дисциплине (зачет)</b>	<b>8</b>		
<b>ВСЕГО:</b>	<b>144</b>		

### 3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

#### 3.1. Лекции

Номера изучаемых тем	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1	7	1				
2	7	1				
3	7	2				
4	7	1				
5	7	1				
6	7	2				
7	7	1				
8	7	1				
9	7	1				
10	7	1				
11	7	2				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>14</b>				

#### 3.2. Практические и семинарские занятия

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
1, 2	Конструирование из бумаги и картона (ПЗ)	7	4				
3	Общие и технические требования к конструированию. Оформление чертежей (ПЗ)	7	3				
4,5	Составление технического задания. Разработка эскизного проекта (ПЗ)	7	3				
6	Конструирование жесткой объемной формы открытой емкости из картона, гофрокартона (семинар)	7	4				

Номера изучаемых тем	Наименование и форма занятий	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
7	Конструирование жесткой объемной формы из пластмасс (бутылка) с использованием бионических принципов формирования поверхности (семинар)	7	3				
8	Конструктивный расчет тары. Технологический расчет тары. Оптимизация габаритных размеров (ПЗ)	7	2				
9	Поиск цвето-фактурного решения упаковки (складная коробка, пакет, бутылка). Цветовые раскладки (ПЗ)	7	3				
10	Разработка эскиза товарного знака, логотипа. Проектирование этикетки, наклейки, ярлыка (ПЗ)	7	3				
11	Разработка конструкторской документации (семинар)	7	3				
<b>ВСЕГО:</b>			<b>28</b>				

**3.3. Лабораторные занятия**  
не предусмотрено

#### **4. КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ**

##### **4.1. Цели и задачи курсового проекта**

Целью курсового проекта является разработка конструкции и дизайна упаковки. Необходимо разработать оригинальную конструкцию и дизайнерское оформление упаковки, предложить возможные варианты.

##### **4.2. Тематика курсового проекта**

Разработка тары и упаковки для различных видов продовольственных и промышленных товаров и изделий.

##### **4.3. Требования к выполнению и представлению результатов курсового проекта**

Результаты представляются в виде расчетно-графической части, которая представляет собой пакет чертежей формата А3 и содержит титульный лист, рабочие эскизы поисковых вариантов, чертежи изделия, полиграфические решения, 3D-модель или макет изделия. Объем не менее 5 листов. К проекту прилагается расчетно-пояснительная записка, в которой необходимо провести анализ сходных промышленных аналогов разрабатываемого изделия, выделить их недостатки и преимущества, обосновать разработанные проектно-конструкторские решения, представить все возможные варианты разработки данной конструкции, произвести необходимые расчеты. Объем 8-10 страниц.

#### **5. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Номера учебных модулей, по которым проводится контроль	Форма контроля знаний	Очное обучение		Очно-заочное обучение		Заочное обучение	
		Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во	Номер семестра	Кол-во
1,2,3	Опрос	7	3				

#### **6. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ**

Виды самостоятельной работы	Очное обучение	Очно-заочное обучение	Заочное обучение

обучающегося	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)	Номер семестра	Объем (часы)
Усвоение теоретического материала	7	30				
Подготовка к практическим занятиям	7	40				
Курсовой проект	7	24				
Подготовка к зачету	7	8				
<b>ВСЕГО:</b>		<b>102</b>				

## 7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

**7.1. Характеристика видов и используемых инновационных форм учебных занятий**  
Не предусмотрено

**7.2. Система оценивания успеваемости и достижений обучающихся для промежуточной аттестации**

традиционная

балльно-рейтинговая

## 8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Учебная литература

а) основная учебная литература

1) Мочалова Е.Н. Проектирование тары и упаковки из гофрированного картона: [Электронный ресурс]: учеб. пос. / Е.Н.Мочалова, М.Ф. Галиханов.- Казань: Изд-во «КНИТУ», 2014. – 156 с. - Режим доступа: <http://www.knigafund.ru/books/186894>

б) Дополнительная учебная литература:

2) Ильина, О.В. Дизайн-конструирование тары и упаковки [Электронный ресурс]: учеб. пос. / О.В. Ильина.- СПб.: СПбГТУРП, 2013. – 48 с.

3) Голубева Л.В. Тара и упаковка в производстве продуктов животного происхождения [Электронный ресурс]: лабораторный практикум. Учебное пособие/ Голубева Л.В., Долматова О.И., Сторублевцев С.А.— Электрон. текстовые данные.— Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2015.— 52 с.

4) Кирван, М.Дж. (ред.) Упаковка на основе бумаги и картона [Текст] / Марк Дж. Кирван (ред.) – Пер. с англ. В.Ашкинази; науч. ред. Э.Л.Аким, Л.Г.Махотина. – СПб: Профессия, 2008. – 488 с., ил. табл.3. Полимерная тара и упаковка Под. ред. С.В.Генеля; М.: Химия, 2008.

**8.2. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

1) Ильина О.В. Дизайн-конструирование тары и упаковки: учеб. пособие/ О.В. Ильина. – СПб.: СПбГТУРП, 2013. – 48 с.

2) Журналы: «Дизайн, стиль, человек, эпоха», «Тара и упаковка», «Пакет», «Упаковка».

**8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины**

<http://www.magpack.ru/>

[https://vpak.com.ua/diz\\_upak](https://vpak.com.ua/diz_upak)

**8.4. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем.**

1. Microsoft Windows 8.1

2. Microsoft Office Professional 2013

**8.5. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Стандартно-оборудованная аудитория с мультимедийным комплексом.

**8.6. Иные сведения и (или) материалы**

не предусмотрено

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды учебных занятий и самостоятельная работа обучающихся	Организация деятельности обучающегося
Лекции	Ознакомление с информацией по темам лекций, конспектирование материала
Практические занятия	на практических занятиях (семинарах) разъясняются теоретические положения курса, обучающиеся работают с конкретными ситуациями, овладевают навыками сбора, анализа и обработки информации для принятия самостоятельных решений Предполагаются следующие виды работ: <ul style="list-style-type: none"> <li>• работа с конспектом лекций;</li> <li>• подготовка ответов к контрольным вопросам</li> <li>• просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом</li> </ul>
Самостоятельная работа	Самостоятельная проработка учебно-методических материалов по дисциплине и другим источникам информации, выполнение курсового проекта Самостоятельная работа выполняется индивидуально, а также может проводиться при участии преподавателя. Следует предварительно изучить методические указания по выполнению курсового проекта При подготовке к зачету необходимо ознакомиться с демонстрационным вариантом задания, проработать конспекты лекций и практических занятий, рекомендуемую литературу, получить консультацию у преподавателя, подготовить презентацию материалов.

## 10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 10.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

#### 10.1.1. Показатели оценивания компетенций на этапах их формирования

Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
ПК- 1(3)	1) Формулирует основные понятия и принципы конструирования упаковки, эргономической оптимизации на основе комплекса функциональных, экономических и эстетических требований 2) Составляет техническое задание, осуществляет подготовку эскизного и рабочего проектов 3) Определяет конструктивные размеры и параметры упаковки, обеспечивающие ее эффективную эксплуатацию 4) Принимает объективные решения при выборе методов для конструирования упаковки	Устное собеседование  Курсовой проект  Практическое типовое задание	Перечень вопросов к зачету (27 вопросов)  Перечень тем курсового проекта (29 тем)  Практические типовые задания (12 задач)
ПК- 4 (3)	1) Формулирует основные понятия и принципы конструирования упаковки, эргономической оптимизации на основе комплекса функциональных, экономических и эстетических требований 2) Составляет техническое задание, осуществляет подготовку эскизного и рабочего проектов	Устное собеседование  Курсовой проект  Практическое	Перечень вопросов к зачету (27 вопросов)  Перечень тем курсового проекта (29 тем)  Практические



Код компетенции / этап освоения	Показатели оценивания компетенций	Наименование оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
	3) Определяет конструктивные размеры и параметры упаковки, обеспечивающие ее эффективную эксплуатацию 4) Принимает объективные решения при выборе методов для конструирования упаковки	типовое задание	типовые задания (12 задач)

### 10.1.2. Описание шкал и критериев оценивания сформированности компетенций

#### Критерии оценивания сформированности компетенций

Оценка по традиционной шкале	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
Зачтено	Полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в области проектирования промышленных зданий и сооружений. Ответ стандартный, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
Не зачтено	Ответ неполный, основанный только на лекционных материалах. При понимании сущности предмета в целом – существенные ошибки или пробелы в знаниях сразу по нескольким темам, незнание (путаница) важных терминов. Неспособность ответить на вопрос без помощи экзаменатора. Незнание значительной части принципиально важных элементов дисциплины. Многочисленные грубые ошибки. Попытка списывания, использования неразрешенных технических устройств или пользования подсказкой другого человека (вне зависимости от успешности такой попытки).
Курсовой проект	
отлично	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям. Проект выполнен в соответствии с заданием. Имеются отдельные несущественные ошибки или отступления от правил оформления проекта.
хорошо	Задание выполнено полностью, но с многочисленными существенными ошибками. При этом нарушены правила оформления или сроки представления проекта
удовлетворительно	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо многочисленные грубые ошибки в проекте, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления проекта
неудовлетворительно	Представление чужой работы, плагиат, либо отказ от представления проекта.

### 10.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

#### 10.2.1. Перечень вопросов, разработанный в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка вопросов	№ темы
1	Перечислите цели и задачи конструирования упаковки.	1
2	Назовите современные материалы для упаковки	
3	Поясните бионические принципы формообразования	
4	Особенности и требования подготовки продукта к упаковыванию	2

5	Определите факторы, влияющие на упаковку Назовите характеристики материалов для упаковки. Перечислите стадии разработки упаковки	3
6		
7		
8	Понятие и закономерности композиции, приемы композиции. Значение эргономики в «Системе: человек-машина-среда». Обеспечение безопасности и комфорта при взаимодействии человека с упаковкой.	4
9		
10		
11	Влияние формы на человека. Связь формы с удобством использования, восприятия, логистикой	5
12		
13	Использование бионических принципов в архитектуре, дизайне, конструировании. Примеры выбора конструкции с учетом бионических принципов формообразования	6
14		
15	Жизненный цикл обращения упаковки. Выбор рациональной формы, оптимальных материалов. Унификация, контроль, обеспечение соответствия конструкции требованиям типовых технологических процессов.	7
16		
17		
18	Психофизиологическая особенность воздействия цвета на человека Гармоничное сочетание цветов, символика цвета.	8
19		
20	Основные функциональные требования при оформлении упаковки. Создание единых систем обозначения на упаковке стандартной продукции Визуальная информация, фирменный стиль, товарный знак и пиктограммы.	9
21		
22		
23	Анализ аналогов, выбор материала и технологии изготовления определенных габаритных размеров и формы с учетом удобства транспортировки и хранения, простотой утилизации. Выбор конструкции с учетом бионических принципов формообразования, массы и материалоемкости конструкции.	10
24		
25	Анализ технических решений при конструировании упаковки Упаковка как часть корпоративной системы Бренд упаковки, логотип, новизна, практичность, сохранение преимущественности в упаковке	11
26		
27		

### 10.2.2. Вариант практических заданий, разработанных в соответствии с установленными этапами формирования компетенций

№ п/п	Формулировка задания	Ответ
1	Выбрать рациональную форму и оптимальный материал для упаковки сока объемом 1000 мл	Материал должен быть химически инертен по отношению к соку. Виды материала для упаковки: 1. Шестислойный ЦКМ - Тетра-Пак 2. Стекло 3. Пищевой пластик Выбор формы упаковки: прямоугольная, кубическая
2	Выбрать рациональную форму и оптимальный материал для парфюмерной воды объемом 50 мл с учетом правильного выбора формы и вида упаковочного материала	Выбранная форма должна соответствовать требованиям эргономики, привлекать внимание оригинальностью исполнения пробки, передающей основную нотку аромата. Вид материала - стекло
3	Привести конструктивное решение разработки упаковки для сувенирной деревянной продукции с учетом правильного выбора формы и вида упаковочного материала	Выбранная форма выполнена из гофрокартона. Конструкция должна легко открываться-закрываться. Обязательно наличие «окна» для визуального выбора продукции

### 10.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности), характеризующих этапы формирования компетенций

#### 10.3.1. Условия допуска обучающегося к сдаче зачета и защите курсового проекта и порядок ликвидации академической задолженности

Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

#### 10.3.2. Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

устная

письменная

компьютерное тестирование

иная\*

### **10.3.3. Особенности проведения зачета и защиты курсового проекта**

Время на подготовку ответа по вопросу к зачету 15 минут

За неделю до защиты каждый студент сдает свой курсовой проект на проверку преподавателю.

Через три дня преподаватель возвращает работу студенту с замечаниями на доработку.

Защита проекта происходит публично в присутствии всей группы. Далее следует коллективное обсуждение данного проекта. Преподаватель подводит итог и выставляет оценку.