

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 10.10.2023 16:05:47
Уникальный идентификатор документа:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования**

«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ

И.о. директора полиграфического института

И.В. Нагорнова/

«30» июня 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Оборудование для изготовления упаковки»

Направление подготовки

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Москва 2021

Программу составил:

к.т.н.



/Суслов М.В./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» «23» июня 2021 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой

к. т. н.



/Суслов М.В./

Оборудование для изготовления упаковки. Прием 2021
© Суслов М.В., Составитель, 2021

1. Цели освоения дисциплины

К **основным целям** освоения дисциплины следует отнести:

- формирование представления о принципах функционирования оборудования для изготовления упаковки из различных материалов;
- Формирование представления о принципах построения технологического оборудования для изготовления тары и упаковки из различных материалов
- Формирование знаний о технологических процессах производства упаковки.

К **основным задачам** освоения дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» следует отнести:

- ознакомление с основными технологическими процессами изготовления тары и упаковки из различных материалов;
- ознакомление с принципами функционирования оборудования для производства тары и упаковки из различных материалов;
- ознакомление с принципами построения оборудования для отделки упаковки.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Данная учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам вариативной части образовательной программы. Дисциплина органически взаимосвязана с большинством дисциплин, входящими образовательную программу подготовки бакалавра. Дисциплина необходима для создания основы системных представлений о теории и практике создания различных видов тары и упаковки, а также оборудования, используемого на производстве.

Изучение данной дисциплины базируется на следующих дисциплинах, прохождении практик:

- Печатное оборудование;
- Введение в специальность;
- Инжиниринг технических систем отрасли.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);
- способностью к систематическому изучению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по соответствующему профилю подготовки (ПК-1)
- способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин (ПК-15)
- способностью к приобретению с большой степенью самостоятельности новых знаний с использованием современных образовательных и информационных технологий (ОПК-1).

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин:

- Оборудование для выпуска продукции по требованию;
- Оборудование газетно-журнального производства
- Управление процессами жизненного цикла в упаковочном и полиграфическом производстве

- Конструирование и расчет элементов полиграфического и упаковочного оборудования;
- Проектирование логистических систем упаковочного и полиграфического оборудования.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

Коды компетенции	Результаты освоения ОП Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Технологические процессы производства тары и упаковки; □ Технологическое оборудование используемое для производства тары и упаковки; □ Технологические и кинематические схемы технологического оборудования. □ Назначение, устройство и принципы работы основных узлов оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Выбирать оборудование для изготовления тары и упаковки; □ Выявлять принципы функционирования оборудования для изготовления тары и упаковки; □ Составлять принципиальные схемы машин и поточных линий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Навыками выбора оборудования для изготовления тары и упаковки; □ Навыками составления и чтения схем технологического оборудования.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 часов), в том числе самостоятельная работа студента в объёме 36 часов. Изучение дисциплины происходит в течение 7 семестра обучения.

Трудоемкость по формам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Трудоемкость дисциплины в часах							Форма итогового контроля
			Всего час./зач. ед	Аудиторных часов	Лекции	Семинарские (практические) занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Контроль (промежуточная аттестация)	
Заочная	4	7	216/6	24	8	16		156	36	экзамен

Структура и содержание дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» по срокам и видам работы отражены в Приложении 1.

Объём дисциплины и виды учебной работы для заочной формы обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	
Аудиторные занятия (всего)	24	24	
В том числе:			
Лекции	8	8	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Лабораторные работы (ЛР)	16	16	
Самостоятельная работа (всего)	156	156	
В том числе:			
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат	16	16	
Другие виды самостоятельной работы			
Вид промежуточной аттестации (экзамен)	36	36	
Общая трудоемкость часы	216	216	
зачетные единицы	6	6	

Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Изготовление выдувной пластмассовой тары

Способы и технологии изготовления выдувной пластмассовой тары. Технологическое оборудование и принципы его функционирования.

Тема 2. Производство литевой и прессованной пластмассовой тары

Технологии и технологическое оборудование для изготовления пластмассовой тары литьём и прессованием.

Тема 3. Производство тары из пенопластов

Технологические процессы изготовления тары из пенопластов. Оборудование для изготовления тары литьём под давлением. Оборудование для изготовления тары из пенопластов беспрессовым методом. Оборудование для экструзионного способа производства.

Тема 4. Производство крупногабаритной пластмассовой тары

Оборудование для изготовления крупногабаритной тары намоткой и ротационным формованием.

Тема 5. Производство тары из картона и гофрокартона

Основные требования к потребительской и транспортной таре из картона и гофрокартона.

Изготовление упаковки из бумаги. Изготовление бумажных мешков и пакетов. Технология производства складных коробок из картона. Технология изготовления ящиков и лотков из гофрокартона. Технология «Коробка по требованию».

Технологические особенности нанесения печатного изображения на тару из картона и бумаги. Особенности нанесения печатного изображения на гофрокартон. Принципы выбора печатного оборудования.

Технология и оборудование для отделки упаковки из бумаги, картона и гофрокартона.

Основные технологические процессы штамцевания. Виды штамцевания.

Высечка. Физическая сущность процесса. Основные виды ножей для высечки и их особенности. Основные виды пружиняще-эжекторных материалов, их рабочая характеристика. Расчет необходимого усилия высечки. Дефекты высечки и пути их устранения.

Рицовка. Назначение процесса. Расчет размеров рицовочных ножей и необходимого усилия рицовки.

Перфорация. Назначение процесса. Виды перфорационных ножей.

Бигование. Физическая сущность процесса. Основные факторы обеспечения точности размеров профиля биговочных канавок. Виды биговальных ножей и биговочных канавок. Расчет необходимого усилия бигования.

Штамцевальные плоские и роторные формы. Конструктивные особенности штампов и контрштампов. Технология их изготовления. Расчет усилия штамцевания. Комплект форм для удаления облоя и разделения заготовок.

Основные виды штамцевального оборудования.

Фальцевание и склеивание. Взаимосвязь процессов бигования и фальцевания. Основные типы фальцевально – склеивающих автоматов и принципы расчета их количества.

Тема 6. Производство стеклянной тары

Материалы, используемые для производства стеклянной тары. Технология и оборудование для производства стеклянной тары.

Тема 7. Производство металлической тары

Основные материалы для производства металлической тары. Технология производства металлической тары. Оборудование для изготовления металлической тары. Оборудование для декорирования металлической тары.

Тема 8. Изготовление туб

Оборудование и технологии изготовления металлических, пластмассовых и ламинатных туб.

5. Образовательные технологии

Методика преподавания дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» и реализация компетентностного подхода в изложении и восприятии материала предусматривает использование следующих активных и интерактивных форм проведения групповых, индивидуальных, аудиторных занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся:

- проведение занятий лекционного типа;
- подготовка к выполнению лабораторных работ в лабораториях вуза;
- деловая игра;
- кейс-задача;

Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определен образовательной программой, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины и в целом составляет не менее 50% контактных занятий.

При проведении практических занятий, текущей и промежуточной аттестации по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» целесообразно использование следующих образовательных технологий:

1. программное обеспечение для подготовки и оформления работ.
2. Проведение ряда занятий, в том числе студенческих выступлений по итогам творческих заданий, конференций, необходимо осуществлять с использованием слайдов, подготовленных в программе Microsoft Power Point.

3. В течение изучения дисциплины в рамках самостоятельной работы выполнение обучающимися индивидуальных творческих заданий с последующей защитой их результатов.
4. Процедуры текущего / промежуточного контроля по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» допускается проводить в форме бланчного или компьютерного тестирования.
5. Участие в научно-технической конференции.
6. Формирование итогового семестрового рейтинга по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» рекомендуется производить с использованием балльно-рейтинговой системы.
7. На практических занятиях использовать современное оборудование.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов: оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций, подготовка к выполнению лабораторных работ и их оформление.

Оценочные средства текущего контроля успеваемости включают контрольные вопросы, кейс-задачи для контроля освоения обучающимися разделов дисциплины и защиты лабораторных работ.

Образцы контрольных вопросов и заданий для проведения текущего контроля приведены в приложении 2.

6.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

6.1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины (модуля) формируются следующие компетенции:

Код компетенции	В результате освоения образовательной программы обучающийся должен обладать
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

6.1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых по итогам освоения дисциплины (модуля), описание шкал оценивания

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю).

ПК-15 - Умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин

Показатель	Критерии оценивания			
	2	3	4	5
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Технологические процессы производства тары и упаковки; □ Технологическое оборудование, используемое для производства тары и упаковки; □ Технологические и кинематические схемы технологического оборудования. □ Назначение, устройство и принципы работы основных узлов оборудования 	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие знаний	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие знаний Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие знаний, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие знаний, свободно оперирует приобретенными знаниями.
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Выбирать оборудования для изготовления тары и упаковки; □ Выявлять принципы функционирования оборудования для изготовления тары и упаковки; □ Составлять принципиальные схемы машин и поточных линий; 	Обучающийся не использует или в недостаточной степени использует умения	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие умений. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность умений, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании умениями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие умений. Умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе умений на новые, нестандартные ситуации.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие умений. Свободно оперирует приобретенными умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> □ Навыками выбора оборудования для изготовления тары и упаковки; □ Навыками составления и чтения схем технологического оборудования. 	Обучающийся не владеет или в недостаточной степени владеет навыками.	Обучающийся владеет навыками в неполном объеме, допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность владения навыками по ряду показателей, Обучающийся испы-	Обучающийся частично владеет навыками, навыки освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе уме-	Обучающийся в полном объеме владеет навыками, свободно применяет полученные навыки в ситуациях

		тывает значительные затруднения при применении навыков в новых ситуациях.	ний на новые, нестандартные ситуации.	повышенной сложности.
--	--	---	---------------------------------------	-----------------------

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине (модулю), при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки (возможно проведение итоговой аттестации в виде тестирования в системе LMS политеха). По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

К промежуточной аттестации допускаются только студенты, выполнившие все виды учебной работы, предусмотренные рабочей программой по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» (прошли промежуточный контроль, выполнили и защитили лабораторные работы).

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Хорошо	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.
Удовлетворительно	Выполнены все виды учебной работы, предусмотренные учебным планом. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в стандартных ситуациях. При этом могут быть допущены ошибки и неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на стандартные ситуации.
Неудовлетворительно	Не выполнен один или более видов учебной работы, предусмотренных учебным планом. Студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенных в таблицах показателей, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по

ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

Ответ на экзамене оценивается по 100-балльной шкале. Минимально допустимое количество баллов за экзаменационный ответ составляет 50 баллов. При получении студентом на экзамене менее 50 баллов экзамен сдается повторно.

Примерный алгоритм оценки результатов ответа студента на экзамене выглядит следующим образом:

1. Ответ на один вопрос экзаменационного билета оценивается в диапазоне 0-50 баллов. Балльная оценка ответу студента на вопрос билета присваивается следующим образом:

Качество ответа студента	Количество баллов
Отказывается отвечать на вопрос/ дает полностью неверный ответ/ ответ не по теме вопроса	0
Дает краткий ответ с большим количеством ошибок/ неточностей	10
Дает краткий ответ, содержащий ошибки/ неточности. На наводящие вопросы отвечает неверно	20
Дает развернутый ответ, содержащий ошибки/ неточности. На наводящие вопросы отвечает неверно	30
Дает развернутый ответ, содержащий ошибки/ неточности. На наводящие вопросы отвечает верно	40
Дает правильный развернутый ответ на вопрос билета	50

В случае необходимости и при желании студент имеет право ответить на 4 дополнительных вопроса, не связанных с вопросами экзаменационного билета, задаваемых преподавателем устно, для повышения своего экзаменационного рейтинга. Правильный ответ на каждый вопрос оценивается в 5 баллов.

Оценка по курсу определяется на основе суммы баллов, полученных по итогам текущей аттестации при условии, что студент по каждой форме контроля набрал количество баллов, не менее зачетного минимума. Итоговая оценка за курс рассчитывается как средняя оценка за все отчеты, тесты и итоговый тест. Также учитывается посещение лекций. Оценка подсчитывается системой LMS, 50% оценки составляют баллы за работу в семестре, 50% баллы за итоговый тест (экзамен).

Шкала баллов для определения итоговых оценок:

- > 85 — «отлично».
- < 85 баллов — «хорошо».
- < 70 баллов — «удовлетворительно».
- < 55 баллов — «неудовлетворительно»

Образцы оценочных средств представлены в приложении 2 к рабочей программе.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература:

1. Скопинцев, И.В. Производство тары и упаковки из полимерных материалов [Электронный ресурс]: учеб. пособие / И.В. Скопинцев. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2018. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/107277>. — Загл. с экрана.

2. Шипинский, В.Г. Оборудование для производства тары и упаковки [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Шипинский. — Электрон. дан. — Минск: Новое знание, 2012. — 624 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2913>. — Загл. с экрана.

7.2 . Дополнительная литература:

1. Штоляков, В. И. Печатное оборудование: учебное пособие для вузов / В. И. Штоляков, В. Н. Румянцев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 470 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12237-4. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/447088> (дата обращения: 13.03.2021).

7.3. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Специализированное программное обеспечение для изучения дисциплины не требуется.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Для обучения студентов по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» используется общий аудиторный фонд университета и специализированные аудитории кафедры полиграфические системы для совместной работы студентов, компьютерные классы, мастерские и лаборатории в зависимости от выполняемых задач.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитории для лекционных и лабораторных занятий №2206. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 2.	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).. Оборудование для проведения лабораторных работ: 1. Макет ниткошвейного автомата 2. Макет трехножевой резальной машины 3. Макет книговставочной машины 4. Макет позолотного прессы	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.
Аудитория для лекционных и лабораторных занятий № 2209. 127550, г. Москва, ул. Прянишникова, д. 2а корп. 2.	Комплекс технических средств, позволяющих проецировать изображение из программ подготовки презентаций (экран, проектор, Notebook).. Оборудование для проведения лабораторных работ: 1. Макет листоподборочной машины 2. Макет комбинированной фальцевальной машины 3. Макет форцацприклеечного автомата 4. Макет проволокошвейной машины 5. Макет машины для шитья термонитями	Microsoft Office Стандартный 2007, договор 24/08 от 19.05.2008 г.

Для обучающихся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

9. Методические рекомендации для самостоятельной работы студентов

Рабочим учебным планом предусмотрено изучение дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» в 7 семестре на заочной форме обучения (4-й год обучения). По дисциплине проводятся лекции и лабораторные занятия.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы.

Регулярное повторение материала по каждому разделу в рамках подготовки к промежуточным и итоговым формам аттестации по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра (см. соответствующие положения пункта 5.7 настоящей рабочей программы), необходимой для качественной подготовки к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине.

Промежуточная аттестация по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» проходит в форме зачёта.

10. Методические рекомендации преподавателю

Дисциплина «Оборудование для изготовления упаковки» обеспечивает формирование представлений об основном технологическом оборудовании и процессах производства упаковки из различных материалов. Формируются знания по устройству оборудования и принципах его функционирования.

В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который наряду с традиционной ролью носителя знания выполняет функцию организатора научно-поисковой работы студента, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки».

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» рассматривается в разделе 4 рабочей программы.

Целесообразные к применению в рамках дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» образовательные технологии изложены в п. 5 настоящей рабочей программы.

Технологическая карта дисциплины, содержащая методику определения итогового семестрового рейтинга студента в информационной балльно-рейтинговой системе университета по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» в 6-м семестре представлена в п.6 настоящей рабочей программы.

Примерные варианты заданий для промежуточного контроля по дисциплине представлены в соответствующих разделах в приложении 2 рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки», приведен в п. 7 настоящей рабочей программы. Преподавателю следует ориентировать студентов на использование при подготовке к промежуточной и итоговой аттестации по дисциплине, материалов лекций. Предпочтение работы с лекциями чтению учебников формирует у студента навыки самостоятельной работы.

Программа составлена в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденным приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от «20» октября 2015 г. № 1170.
- Образовательной программой высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (профиль подготовки «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»).

Структура и содержание дисциплины «Оборудование для изготовления упаковки» по направлению подготовки 15.03.04 – «Технологические машины и оборудование» (бакалавр)

II.1.1. Тематический план дисциплины

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	
1	Тема 1.Изготовление выдувной пластмассовой тары	21	1		2	18
2	Тема 2.Производство литьевой и прессованной пластмассовой тары	21	1		2	18
3	Тема 3.Основные Производство тары из пенопластов	13	1			12
4	Тема 4. Производство крупногабаритной пластмассовой тары	13	1			12
5	Тема 5. Производство тары из картона и гофрокартона	73	1		12	60
6	Тема 6. Производство стеклянной тары	13	1			12
7	Тема 7. Производство металлической тары	13	1			12
8	Тема 8. Изготовление туб	13	1			12

**II.1.2. Лабораторный практикум
Семестр 6**

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)
1.	1	Изучение технологии производства гибкой тары и упаковки	2
2.	2	Изучение технологии производства жесткой тары	2
3.	5	Изучение особенностей печати по картону и гофрокартону	4
4.	5	Исследование деформаций картона при тиснении	4
5.	5	Изучение способов отделки тары и упаковки из бумаги и картона	4

II.1.3. Практические занятия (семинары) учебным планом не предусмотрены

1.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы по дисциплине «Оборудование для изготовления упаковки» учебным планом не предусмотрены.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

Направление подготовки: 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»

ОП (профиль): «Оборудование упаковочного и полиграфического производства»

Форма обучения: заочная

Виды профессиональной деятельности: проектно-конструкторская и производственно-технологическая

Кафедра: Полиграфические системы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оборудование для изготовления упаковки

- Состав:
1. Паспорт фонда оценочных средств
 2. Показатель уровня сформированности компетенций
 3. Примерный перечень оценочных средств
 4. Описание оценочных средств (контрольные вопросы по курсу «Оборудование для изготовления упаковки», задания для кейс-задачи)

Составитель: к.т.н. М.В. Суслов

Москва 2021 г.

П.2.1 Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине
Оборудование для изготовления упаковки

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины*	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Изготовление выдувной пластмассовой тары	ПК-15	УО, Э
2	Тема 2. Производство литевой и прессованной пластмассовой тары	ПК-15	УО, Э
3	Тема 3. Основные производство тары из пенопластов	ПК-15	УО, Э
4	Тема 4. Производство крупногабаритной пластмассовой тары	ПК-15	УО, Э
5	Тема 5. Производство тары из картона и гофрокартона	ПК-15	УО, Э
6	Тема 6. Производство стеклянной тары	ПК-15	УО, Э
7	Тема 7. Производство металлической тары	ПК-15	УО, Э
8	Тема 8. Изготовление губ	ПК-15	УО, Э

** Наименование раздела указывается в соответствии с рабочей программой дисциплины*

II.2.2. Показатель уровня сформированности компетенций

Оборудование для изготовления упаковки					
ФГОС ВО 15.03.02 – «Технологические машины и оборудование»					
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие компетенции					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технология формирования компетенций	Форма оценочного средства**	Степени уровней освоения компетенций
ИН-ДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ПК-15	умением выбирать основные и вспомогательные материалы, способы реализации технологических процессов, применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении технологических машин	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Технологические процессы производства тары и упаковки; <input type="checkbox"/> Технологическое оборудование используемое для производства тары и упаковки; <input type="checkbox"/> Технологические и кинематические схемы технологического оборудования. <input type="checkbox"/> Назначение, устройство и принципы работы основных узлов оборудования <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Выбирать оборудования для изготовления тары и упаковки; <input type="checkbox"/> Выявлять принципы функционирования оборудования для изготовления тары и упаковки; <input type="checkbox"/> Составлять принципиальные схемы машин и поточных линий; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Навыками выбора оборудования для изготовления тары и упаковки; <input type="checkbox"/> Навыками составления и чтения схем технологического оборудования. 	Лекция Лабораторная работа Самостоятельная работа	УО 3	<p>Базовый уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Знает материалы, основные технологические процессы и оборудование для изготовления упаковки. . <p>Повышенный уровень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Выбирает оборудование для изготовления упаковки в зависимости от требований к материалам и способам получения продукции.

2.3 Перечень оценочных средств по дисциплине

Оборудование для изготовления упаковки

№ ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос собеседования, (УО)	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины (см. приложение П2.4.1)
2	Зачет (З)	Форма промежуточной аттестации студента, определяемая учебным планом подготовки по направлению	Комплект контрольных вопросов

П.2.4 Образцы заданий для кейс-задачи, контрольных вопросов

П.2.4.1. Контрольные вопросы по дисциплине

1. Способы и технологии изготовления выдувной пластмассовой тары.
2. Технологическое оборудование и принципы его функционирования.
3. Технологии изготовления пластмассовой тары литьём и прессованием.
4. Технологическое оборудование для изготовления пластмассовой тары литьём и прессованием
5. Технологические процессы изготовления тары из пенопластов.
6. Оборудование для изготовления тары литьём под давлением.
7. Оборудование для изготовления тары из пенопластов беспрессовым методом.
8. Оборудование для экструзионного способа производства.
9. Оборудование для изготовления крупногабаритной тары намоткой.
10. Оборудование для изготовления крупногабаритной тары ротационным формованием.
11. Основные требования к потребительской и транспортной таре из картона и гофрокартона.
12. Изготовление упаковки из бумаги.
13. Изготовление бумажных мешков и пакетов.
14. Технология производства складных коробок из картона.
15. Технология изготовления ящиков и лотков из гофрокартона.
16. Технология «Коробка по требованию».
17. Технологические особенности нанесения печатного изображения на тару из картона и бумаги.
18. Особенности нанесения печатного изображения на гофрокартон.
19. Принципы выбора печатного оборудования.
20. Технология и оборудование для отделки упаковки из бумаги, картона и гофрокартона.
21. Основные технологические процессы штанцевания. Виды штанцевания.
22. Высечка. Физическая сущность процесса. Основные виды ножей для высечки и их особенности.
23. Основные виды пружиняще-эжекторных материалов, их рабочая характеристика. Расчет необходимого усилия высечки.
24. Дефекты высечки и пути их устранения.

25. Рицовка. Назначение процесса. Расчет размеров рицовочных ножей и необходимого усилия рицовки.
26. Перфорация. Назначение процесса. Виды перфорационных ножей.
27. Бигование. Физическая сущность процесса. Основные факторы обеспечения точности размеров профиля биговочных канавок.
28. Виды биговальных ножей и биговочных канавок. Расчет необходимого усилия бигования.
29. Штанцевальные плоские и роторные формы. Конструктивные особенности штампов и контрштампов. Технология их изготовления.
30. Расчет усилия штанцевания.
31. Комплект форм для удаления облоя и разделения заготовок.
32. Основные виды штанцевального оборудования.
33. Фальцевание и склеивание
34. . Основные типы фальцевально–склеивающих автоматов и принципы расчета их количества.
35. Материалы, используемые для производства стеклянной тары.
36. Технология и оборудование для производства стеклянной тары.
37. Основные материалы для производства металлической тары.
38. Технология производства металлической тары.
39. Оборудование для изготовления металлической тары.
40. Оборудование для декорирования металлической тары.
41. Оборудование и технологии изготовления металлических туб.
42. Оборудование и технологии изготовления пластмассовых туб.
43. Оборудование и технологии изготовления ламинатных туб.

П.2.4.2. Задания для решения кейс-задачи

- 1. По разделу «Тема 6.Производство тары из картона и гофрокартона»**
Задание: разработать технологический процесс изготовления упаковки из гофрокартона с обоснованием выбора оборудования.
- 2. По разделу «Тема 6. Производство тары из картона и гофрокартона»**
Задание: Выбрать оборудование для оснащения производства по выпуску картонной упаковки при известных требованиях по отделке упаковки.

П.2.4.3. Примерный перечень элементов ФОС для проверки уровня сформированности компетенций

Для проверки уровня сформированности компетенций согласно установленным показателям (см. приложение П2.2) используются следующие формы оценочного средства: теоретическое индивидуальное задание, деловые игры, задания кейс-задач, вопросы, используемые в качестве опорных при устных опросах, тестовые задания, тематика курсового проектирования, оформление рабочей тетради.

Код компетенции	Примерный перечень элементов ФОС
ПК-15	Устный опрос собеседование, Зачет