

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по
УР

_____ А.Е. Рудин

« 21 » ____ 02 ____ 2023 года

Рабочая программа дисциплины

Б1.В.05

Основы инженерно-технологического оборудования

Учебный план: 2023-2024 54.03.01 ИДПС 3D пром диз и инжин ОО №1-1-143.plx

Кафедра: **14** Дизайн оборудования в средовых объектах

Направление подготовки:
(специальность) 54.03.01 Дизайн

Профиль подготовки: 3D промышленный дизайн и инжиниринг
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр (курс для ЗАО)		Контактная работа обучающихся		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практ. занятия				
3	УП	34	34	75,75	0,25	4	Зачет
	РПД	34	34	75,75	0,25	4	
4	УП	34	34	49	27	4	Экзамен
	РПД	34	34	49	27	4	
Итого	УП	68	68	124,75	27,25	8	
	РПД	68	68	124,75	27,25	8	

Санкт-Петербург
2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 54.03.01 Дизайн, утверждённым приказом Минобрнауки России от 13.08.2020 г. № 1015

Составитель (и):

Доцент

Мареев
Владимирович

Дмитрий

От кафедры составителя:

Заведующий кафедрой дизайн оборудования в
средовых объектах

Лобанов
Юрьевич

Евгений

От выпускающей кафедры:

Заведующий кафедрой

Лобанов
Юрьевич

Евгений

Методический отдел: Макаренко С.В.

1 ВВЕДЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель дисциплины: Сформировать компетенции обучающегося в области инженерно-технологического оборудования

1.2 Задачи дисциплины:

- Ознакомиться с основными типами построения процессов конструирования и производства
- Показать примеры современных производственных и инжиниринговых предприятий
- Рассмотреть методы проектирования и производства в зависимости от сферы деятельности

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Предварительная подготовка предполагает создание основы для формирования компетенций, указанных в п. 2, при изучении дисциплин:

Материаловедение в промышленном дизайне

Проектирование промышленных изделий

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

ПК-5: Способен к разработке эстетических, конструкторских, технологических, эргономических, стоимостных требований к продукции (изделию), влияющих на безопасность и комфорт использования продукции (изделия), возможность его реализации в условиях производства

Знать: виды оборудования для производства составных частей объектов промышленного дизайна
--

Уметь: предлагать различные производственные технологии для производства корпусных и других частей изделий в зависимости от их назначения и концепции дизайн-проекта

Владеть: приемами оптимизации конструкции детали для производства на доступном оборудовании
--

3 РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Наименование и содержание разделов, тем и учебных занятий	Семестр (курс для ЗАО)	Контактная работа		СР (часы)	Инновац. формы занятий	Форма текущего контроля
		Лек. (часы)	Пр. (часы)			
Раздел 1. Особенности бизнес-модели и внутренних процессов предприятий, ориентированных на малосерийное литейное производство	3					О
Тема 1. Производство изделий из листового пластика, различные способы резки, типы листовых материалов, способы гибки и формовки листовых материалов. Практические занятия: Производство изделий из листового пластика		4	4	9	ГД	
Тема 2. Ювелирное производство, литье по выплавляемым и выжигаемым моделям, создание восковок, работа художника-ювелира. Практические занятия: Ювелирное производство		4	4	9	ГД	
Раздел 2. Оборудование, программные продукты и технологические процессы предприятий, ориентированных на выпуск изделий из композитов						О
Тема 3. Штучное производство изделий из композитов, производство оснастки из МДФ, контактная формовка стеклопластика, постобработка формованных деталей. Практические занятия: Штучное производство изделий из композитов		4	4	9	ГД	
Тема 4. Серийное производство изделий из композитов, изготовление оснастки из алюминия, формовка изделий из стеклопластика и углепластика, метод формовки RTM. Практические занятия: Серийное производство изделий из композитов		4	4	9	ГД	
Раздел 3. Особенности бизнес-модели и внутренних процессов предприятий, ориентированных на выпуск продукции крупных серий					О	
Тема 5. Литейное производство (термопластавтоматы), разработка и производство пресс-форм, особенности построения деталей для производством методом литья, автоматизация производственного процесса. Практические занятия: Литейное производство (термопластавтоматы)	4	5	9,75	ГД		
Тема 6. Производство изделий из листового металла, особенности проектирования корпусов из листового металла, способы резки и гибки, применяемые методы крепежа, порошковая окраска. Практические занятия: Производство изделий из листового металла	5	5	10	ГД		

Раздел 4. Оборудование, программные продукты и технологические процессы предприятий, работающих по технологии полного цикла производства и сборки					
Тема 7. Производство продуктов питания и их упаковки, особенности пищевого производства, технологии изготовления упаковки, способы нанесения графики. Практические занятия: Пищевое производство	5	4	10	ГД	О
Тема 8. Машиностроительное производство, инжиниринг сложного оборудования, работа с поставщиками компонентов, контроль качества, сборочные операции, алгоритмы испытаний. Практические занятия: Машиностроительное производство	4	4	10	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	34	75,75		
Консультации и промежуточная аттестация (Зачет)	0,25				
Раздел 5. Особенности бизнес-модели и внутренних процессов организаций, занимающихся штучным экспериментальным производством					
Тема 9. 3D печать, типы 3D принтеров, выбор оптимальной технологии печати, подготовка файлов к печати, постобработка. Практические занятия: 3D печать	4	4	6	ГД	О
Тема 10. Опытное производство, виды мелкосерийных технологий, сочетание ручного и автоматизированного труда, способы оптимизации конструкции для штучного изготовления. Практические занятия: Опытное производство	4	4	6	ГД	
Раздел 6. Кластерные объединения					
Тема 11. Высокотехнологичный кластер, виды высокотехнологичных кластеров, принципы работы, компании, входящие в кластеры. Практические занятия: Высокотехнологичный кластер	4	4	6	ГД	О
Тема 12. Отраслевой кластер, виды отраслевых кластеров, принципы работы, компании, входящие в кластеры. Практические занятия: Отраслевой кластер	4	4	6	ГД	
Раздел 7. Проектные организации					
Тема 13. Конструкторское бюро, формат работы, основные специалисты, принципы взаимодействия с заказчиком, продвижение на рынке. Практические занятия: Конструкторское бюро	4	4	6	ГД	О
Тема 14. Студия промышленного дизайна формат работы, основные специалисты, принципы взаимодействия с заказчиком, продвижение на рынке. Практические занятия: Студия промышленного дизайна	4	4	6	ГД	
Раздел 8. Инфраструктурные организации					
Тема 15. Творческий союз, виды творческих союзов, вступление в творческий союз, проводимые мероприятия, молодежные секции. Практические занятия: Работа творческих союзов	5	5	6	ГД	О

4

Тема 16. Стартап-акселератор виды акселераторов, вступление в акселератор, проводимые мероприятия, взаимодействие с молодежью. Практические занятия: Работа стартап-акселератора	5	5	7	ГД	
Итого в семестре (на курсе для ЗАО)	34	34	49		
Консультации и промежуточная аттестация (Экзамен)	2,5		24,5		
Всего контактная работа и СР по дисциплине	138,75		149,25		

4 КУРСОВОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

Курсовое проектирование учебным планом не предусмотрено

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

5.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения	Наименование оценочного средства
ПК-5	<p>– называет основные типы инженерно-технологического оборудования для производства составных частей объектов промышленного дизайна; понимает номенклатуру материалов для проектирования промышленных изделий; технологические, композиционные и производственные особенности проектирования новых промышленных изделий</p> <p>- разрабатывает возможные варианты решения для производства промышленных изделий; анализирует предметы дизайна с точки зрения типологии, технологии производства; грамотно использует материалы и технологии в проектной работе</p> <p>- проектирует промышленные изделия, применяет навыки комплексных решений и их оптимизации, разрабатывает дизайн-проект с применением современных материалов и инновационных подходов в формообразовании и производстве</p>	Вопросы устного собеседования Практико-ориентированные задания

5.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	
	Устное собеседование	Письменная работа
5 (отлично)	Критическое и разностороннее рассмотрение вопросов, свидетельствующее о значительной самостоятельной работе с источниками. Качество исполнения всех элементов задания полностью соответствует всем требованиям.	
4 (хорошо)	Все заданные вопросы освещены в необходимой полноте и с требуемым качеством. Ошибки отсутствуют. Самостоятельная работа проведена в достаточном объеме, но ограничивается только основными рекомендованными источниками информации.	
3 (удовлетворительно)	Задание выполнено полностью, но в работе есть отдельные существенные ошибки, либо качество представления работы низкое, либо работа представлена с опозданием.	
2 (неудовлетворительно)	Отсутствие одного или нескольких обязательных элементов задания, либо	

	многочисленные грубые ошибки в работе, либо грубое нарушение правил оформления или сроков представления работы.	
Зачтено	Обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы, способен правильно применить основные методы и инструменты при решении практических задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Не зачтено	Обучающийся не может изложить значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, допускает неточности в формулировках и доказательствах, нарушения в последовательности изложения программного материала; неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические задания.	

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

5.2.1 Перечень контрольных вопросов

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 3	
1	Производственное оборудование для выпуска малых партий изделий
2	Особенности бизнес-модели предприятия, ориентированного на выпуск малых партий изделий
3	Организационная структура предприятия, ориентированного на выпуск малых партий изделий
4	Примеры продукции, выпускаемой предприятием, ориентированным на выпуск малых партий изделий
5	Производственное оборудование для выпуска крупных партий изделий
6	Особенности бизнес-модели предприятия, ориентированного на выпуск крупных партий изделий
7	Организационная структура предприятия, ориентированного на выпуск крупных партий изделий
8	Примеры продукции, выпускаемой предприятием, ориентированным на выпуск крупных партий изделий
9	Промышленный дизайн в пищевом производстве
10	Роль промышленного дизайна в конструкторском бюро машиностроительного производства
11	Особенности производства и эксплуатации алюминиевых и стальных пресс-форм
12	Оборудование для ювелирного литья и изготовления мастер-моделей
Семестр 4	
13	Значение кластеров в развитии предприятий
14	Оборудование и программные продукты для проектирования промышленных изделий
15	Особенности бизнес-модели предприятия, ориентированного на разработку дизайна и конструирование новой продукции
16	Организационная структура предприятия, ориентированного на разработку дизайна и конструирование новой продукции
17	Какой продукт создает организация, ориентированная на разработку дизайна и конструирование новой продукции?
18	Оборудование, технологии и информационные ресурсы, необходимые для работы предприятий, ориентированных на поддержку и сопровождение производственных и проектных предприятий
19	Особенности бизнес-модели организаций, ориентированных на поддержку и сопровождение производственных и проектных предприятий
20	Организационная структура предприятий, ориентированных на создание инфраструктуры для проектирования и производства продукции
21	Примеры компаний, ориентированных на поддержку проектирования и производства, и их роль в отрасли
22	Инфраструктурные возможности членства в творческом союзе
23	Модели проектной работы студии промышленного дизайна

24	Оборудование, технологии и информационные ресурсы, необходимые для работы предприятий современного опытного и экспериментального производства
----	---

5.2.2 Типовые тестовые задания

не предусмотрено

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы) находятся в Приложении к данной РГД

5.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности)

5.3.1 Условия допуска обучающегося к промежуточной аттестации и порядок ликвидации академической задолженности

Проведение промежуточной аттестации регламентировано локальным нормативным актом СПбГУПТД «Положение о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся»

5.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине

Устная Письменная Компьютерное тестирование Иная

5.3.3 Особенности проведения промежуточной аттестации по дисциплине

- время на подготовку ответа на вопрос – 20 минут, выполнение практического задания – 15 минут, ответ – 10 минут;
- сообщение результатов обучающемуся – по завершении ответа.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
6.1.1 Основная учебная литература				
Глебов, В. В., Шурыгин, А. Ю., Кангин, М. В., Егоров, М. Е., Кангин, Е. М.	Гибкие автоматизированные производства	Саратов: Вузовское образование	2021	http://www.iprbookshop.ru/101085.html
Тарасенко, В.	Территориальные кластеры: Семь инструментов управления	Москва: Альпина Паблишер	2019	https://www.iprbookshop.ru/82544.html
6.1.2 Дополнительная учебная литература				
Боева, А. А., Пахомова, Ю. В.	Организация производства в основных цехах предприятия	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/108316.html
Михаилиди, А. М.	Безопасность жизнедеятельности на производстве	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	http://www.iprbookshop.ru/100493.html

6.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru>

Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД [Электронный ресурс].- Режим доступа: <http://publish.sutd.ru>

6.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Windows 10 Pro

OfficeStd 2016 RUS OLP NL Acdmc

6.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Аудитория	Оснащение
Лекционная аудитория	Мультимедийное оборудование, специализированная мебель, доска
Учебная аудитория	Специализированная мебель, доска

Приложение


рабочей программы дисциплины Основы инженерно-технологического оборудования

наименование дисциплины

по направлению подготовки 54.03.01 - Дизайн

наименование ОП (профиля): 3D промышленный дизайн и инжиниринг

5.2.3 Типовые практико-ориентированные задания (задачи, кейсы)

№ п/п	Условия типовых практико-ориентированных заданий (задач, кейсов)
Семестр 3	
1	<i>Вам предстоит организовать мелкосерийное (до 1000 штук в год) производство сувенирной продукции. Предложите бизнес-модель, постройте организационную структуру предприятия, составьте список необходимого оборудования.</i>
2	<i>Подготовить список основного оборудования лаборатории 3D печати и сканирования, опишите их принцип работы и назначение.</i>
Семестр 4	
3	<i>Выбрать из предложенных примеров изделия, адаптированные под крупносерийное производство:</i>
	
4	<i>Предъявить схематично организационную структуру предприятия, ориентированного на разработку дизайна и конструирование новой продукции</i>