

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по  
УР

\_\_\_\_\_ А.Е.Рудин

« 21 » 02 2022 года

## Программа практики

**Б2.В.01(П)**

Производственная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика)

Учебный план: 2022-2023 15.03.02 ИИТА КИЛО ОО №1-1-147.plx

Кафедра: **28** Машиноведения

Направление подготовки:  
(специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: Компьютерный инжиниринг лифтового оборудования  
(специализация)

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

### План учебного процесса

Семестр		Контактн	Сам. работа	Контроль, час.	Трудоё мкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
		Практ. занятия				
6	УП	51	56,75	0,25	3	Зачет с оценкой
	ПП	51	56,75	0,25	3	
Итого	УП	51	56,75	0,25	3	
	ПП	51	56,75	0,25	3	

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утвержденным приказом Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 728

Составитель (и):

кандидат технических наук, Доцент

\_\_\_\_\_

Бабкина Надежда  
Михайловна

От выпускающей кафедры:  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_

Марковец Алексей  
Владимирович

Методический отдел: Макаренко С.В.

---

## 1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

**1.1 Цель практики:** Сформировать компетенции обучающегося в области практического применения теоретических знаний, полученных при изучении естественно-научных и профессиональных дисциплин; практического использования современных компьютерных технологий применительно к задачам разработки конструкторской и технологической документации

### 1.2 Задачи практики:

Рассмотреть структуру производственных предприятий, структуру управления промышленным предприятием; специфику экономической деятельности предприятия

Раскрыть основные принципы реализации технологических процессов производства продукции; принципы организации работы и взаимодействия основных и вспомогательных цехов предприятия

Показать особенности эксплуатации основного и вспомогательного оборудования

Сформировать навыки подготовки конструкторско-технологической документации с использованием современного программного обеспечения

### 1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Основы компьютерного проектирования

Основы проектирования

Организационное поведение

Детали машин

Основы проектной деятельности

Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы))

Математические модели узлов подъемного транспорта

Компьютерный инжиниринг лифтового оборудования

Основы технологии машиностроения

3D-моделирование узлов подъемно-транспортного оборудования

## 2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

<b>УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</b>
<b>Знать:</b> способы решения проблем профессиональной деятельности с точки зрения их рациональности и оптимальности применительно к задачам в области технологических машин
<b>Уметь:</b> формулировать цель и задачи исследований, намечать пути решения поставленных задач применительно к задачам в области технологических машин; применять нормативную документацию в соответствующей области знаний
<b>Владеть:</b> навыками поиска альтернативных идей по решению проблемы в рамках поставленной цели применительно к задачам в области технологических машин
<b>УК-8: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов</b>
<b>Знать:</b> основные источники техногенных рисков на предприятии, признаки их возникновения и порядок действий в случае их реализации применительно к области технологических машин и оборудования
<b>Уметь:</b> описать мероприятия по обеспечению безопасности производственной деятельности на предприятии применительно к области технологических машин и оборудования
<b>Владеть:</b> навыками использования методов и средств защиты для обеспечения безопасных условий труда и в чрезвычайных ситуациях природного и техногенного происхождения применительно к области технологических машин и оборудования
<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
<b>Знать:</b> специфику экономической деятельности предприятий/организаций в профессиональной сфере; особенности различных типов рынков и их влияние на деятельность предприятий; принципы расчета основных экономических показателей, характеризующих деятельность компании применительно к задачам в области технологических машин
<b>Уметь:</b> собирать и анализировать информацию об экономической деятельности компаний в профессиональной сфере; проводить анализ ресурсов и их классификацию; применять экономические показатели для обоснования экономических решений применительно к задачам в области технологических машин
<b>Владеть:</b> навыками исследования экономических процессов на рынке; навыками экономической оценки ресурсов в профессиональной сфере; навыками исследования процессов в профессиональной сфере с использованием экономических показателей применительно к задачам в области технологических машин

<b>ПК-1: Способен организовывать входной контроль проектной документации по монтажу и пусконаладке, монтажного чертежа и инструкций изготовителя (поставщика) технического устройства (системы вертикального транспорта)</b>
<b>Знать:</b> порядок проведения предварительного технико-экономического обоснования проектных решений
<b>Уметь:</b> проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений
<b>Владеть:</b> навыками практического обоснования эффективности проектных решений
<b>ПК-2: Способен организовывать контроль выполнения подготовительных мероприятий перед началом монтажа технического устройства (системы вертикального транспорта)</b>
<b>Знать:</b> способы предупреждения и устранения причин возникновения отклонений результатов работ по монтажу и пусконаладке систем вертикального транспорта от требований нормативнотехнической, технологической и проектной документации
<b>Уметь:</b> устанавливать причины отклонения технологических процессов от требований нормативно-технической и проектной документации
<b>Владеть:</b> навыками выполнения входного контроля качества и объемов (количества) поставляемых материально-технических ресурсов, оборудования, приспособлений и оснастки, ресурсов для осуществления производства работ по монтажу и пусконаладке систем вертикального транспорта

### 3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	Контактная работа	СР (часы)	Форма текущего контроля
		Пр. (часы)		
<b>Раздел 1. Подготовительный</b>	6			С
Этап 1. Введение. Ознакомление с целями, задачами, этапами практики. Требования к отчету по практике. Инструктаж по технике безопасности. Техногенные риски применительно к задачам монтажа, наладке и эксплуатации систем вертикального транспорта. Устройства безопасности лифтов и подъемников, документы, регламентирующие безопасность систем вертикального транспорта		2	7	
Этап 2. Общее ознакомление с предприятием (подразделением). Специфика экономической деятельности предприятия. Характеристики типовых систем вертикального транспорта, реализуемых (эксплуатируемых) предприятием		2	7	
<b>Раздел 2. Проектно-технологический</b>				
Этап 3. Структура предприятия. Изучение структуры предприятия, состав и назначение производственных и вспомогательных отделов, их расположение и взаимосвязь.		2	7	С
Этап 4. Изучение структуры управления предприятием (обслуживающий, производственный, административный персонал). Распределение персонала по отделам.		2	7	

Этап 5. Технология монтажа, наладки и эксплуатации систем вертикального транспорта. Изучение характеристик оборудования, используемого при производстве работ. Изучение организации работы основных отделов, технологии производства монтажных и наладочных работ. Сравнительная характеристика узлов систем вертикального транспорта основных производителей	6	7	
Этап 6. Оснащение отделов, производственных помещений и участков основным и вспомогательным оборудованием, его устройством, правилами эксплуатации. Основное и вспомогательное оборудование. Особенности конструкций узлов машин и механизмов, обеспечивающие показатели качества и безопасности	6	7	
<b>Раздел 3. Заключительный</b>			
Этап 7. Изучение технологических процессов изготовления продукции машиностроения. Анализ показателей экономической эффективности и материалоемкости технологических процессов производства машиностроительных изделий. Выбор оптимального технологического процесса изготовления продукции. Практические задачи разработки конструкторско-технологической документации с использованием современного программного обеспечения. Выполнение индивидуального задания руководителя.	28	7	С
Этап 8. Обобщение материалов, выводы, оформление отчета по практике и подготовка к его защите. Презентация отчета по практике	3	7,75	
<b>Итого в семестре</b>	<b>51</b>	<b>56,75</b>	
<b>Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)</b>	<b>0,25</b>		
<b>Всего контактная работа и СР по дисциплине</b>	<b>51,25</b>	<b>56,75</b>	

#### 4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

##### 4.1 Описание показателей, критериев и системы оценивания результатов обучения

###### 4.1.1 Показатели оценивания

Код компетенции	Показатели оценивания результатов обучения
ПК-1	<p>Называет характеристики узлов лифтового оборудования различных фирм-изготовителей, обосновывает выбор узлов основного и вспомогательного оборудования применительно к задачам разработки проектов монтажа лифтов и подъемников</p> <p>Анализирует проектную документацию по монтажу систем вертикального транспорта, сравнивает технико-экономические показатели вариантов размещения оборудования</p> <p>Систематизирует технико-экономические показатели вариантов монтажа систем вертикального транспорта на основе анализа проектной документации</p>
ПК-2	<p>Читает конструкторские и монтажные чертежи систем вертикального транспорта, называет характеристики узлов, регламентируемые требованиями нормативно-технической документации</p> <p>Оценивает характеристик систем вертикального транспорта на соответствие требованиям нормативно-технической документации, используя конструкторские и монтажные чертежи узлов</p>

	Перечисляет вспомогательные инструменты и оборудование, необходимое для монтажа систем вертикального транспорта, используя технологическую и монтажную документацию
УК-2	<p>Обосновывает выбор путей реализации задач в профессиональной области с учетом нормативно-правовой документации.</p> <p>Формулирует цель и задачи проектирования узлов лифтового транспорта с учетом требований безопасности.</p> <p>Осуществляет выбор варианта проектных решений с учетом основных ограничений конструктивного и технологического характера.</p>
УК-8	<p>Описывает основные источники техногенных рисков на предприятии, признаки их возникновения и порядок действий в случае их реализации.</p> <p>Анализирует мероприятия по обеспечению безопасности производственной деятельности на конкретном предприятии.</p> <p>Выделяет участки производственного процесса конкретного предприятия, на которых возможно дальнейшее совершенствование методов и средств защиты для обеспечения безопасных условий труда.</p>
УК-10	<p>Характеризует специфику экономической деятельности предприятия, определяет его роль в секторе экономики, вектор развития.</p> <p>Приводит сведения об ассортименте, его конкурентоспособности и востребованности, реализации продукции на рынке. Анализирует работу аналогичных компаний в профессиональной сфере, оценивает перспективы развития данного предприятия, определяет положение предприятия среди конкурентов.</p> <p>Определяет целевую аудиторию организации, проводит поиск информации о конкурентах, анализирует формы организации работ, связанных с реализацией и продвижением изделий на рынке, взаимодействия с заказчиками.</p>

#### 4.1.2 Система и критерии оценивания

Шкала оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций
	Устное собеседование
5 (отлично)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы полностью соответствуют программе практики и имеют практическую ценность; индивидуальное задание выполнено полностью и на высоком уровне; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный, исчерпывающий ответ, явно демонстрирующий глубокое понимание предмета и широкую эрудицию в оцениваемой области.
4 (хорошо)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание выполнено; качество оформления отчета и презентации соответствуют требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся дал полный ответ, основанный на проработке всех обязательных источников информации. Подход к материалу ответственный, но стандартный.
3 (удовлетворительно)	Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, собственные выводы и рекомендации практиканта по итогам практики отсутствуют; индивидуальное задание выполнено с существенными ошибками, качество оформления отчета и / или презентации имеют многочисленные несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал ответ с существенными ошибками или пробелами в знаниях по некоторым разделам практики. Демонстрирует понимание содержания практики в целом, без углубления в детали.
2 (неудовлетворительно)	Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с практической частью индивидуального задания; отчетные материалы частично не соответствуют программе практики; качество оформления отчета и / или презентации не соответствует требованиям. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал неспособность ответить на вопрос без помощи преподавателя, незнание значительной части принципиально важных практических элементов, многочисленные грубые ошибки

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

**4.2.1 Перечень контрольных вопросов**

№ п/п	Формулировки вопросов
Семестр 6	
1	Основные нормативно-правовые документы, регламентирующие деятельность предприятия
2	Организационная структура предприятия
3	Перечислить позиции предприятия в производстве машиностроительных изделий для лифтового оборудования и перспективы его развития
4	Организация труда в подразделениях (условия труда, организация рабочих мест, распорядок дня, типичные виды работ)
5	Установленные предприятием требования к ассортименту выпускаемых изделий для лифтового оборудования в зависимости от назначения
6	Оценка соответствия ассортимента направлениям совершенствования технологического оборудования
7	Процессы разработки и внедрения нового ассортимента на предприятии
8	Квалификационные требования и должностные обязанности работников предприятия, участвующих в разработке нового ассортимента
9	Оценка конкурентоспособности и востребованности производимой предприятием продукции на рынке
10	Организация технологического процесса изготовления изделий на предприятии
11	Оборудование, применяемое в производстве выпускаемой продукции, его достоинства и недостатки
12	Возможности оптимизации технологических и организационных процессов на предприятии
13	Требования по технике безопасности и охране труда на предприятии
14	Современные информационные технологии, используемые при проектировании и изготовлении изделий
15	Компьютерные технологии разработки конструкторско-технологической документации
16	Технологии, используемые при производстве машиностроительных изделий
17	Сырье и заготовки, используемое при производстве машиностроительных изделий
18	Вспомогательное оборудование, используемое в процессе изготовления продукции

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

##### 4.3.1 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»

##### 4.3.2 Форма проведения промежуточной аттестации по практике

Устная  Письменная  Компьютерное тестирование  Иная

##### 4.3.3 Требования к оформлению отчётности по практике

Обязательными элементами отчета о практике является титульный лист и задание на практику. Содержание отчета о практике должно включать информацию о этапах практики (устанавливается руководителем), выполненных в соответствии с заданием. Обязательными разделами отчета о практике являются: содержание, введение, основная часть (наименование разделов основной части определяется заданием), заключение, список использованных источников и приложения. Раздел «Приложение» включается в отчет, в случае необходимости, в соответствии с заданием на практику.

Объем отчета о практике составляет 15-20 стр., оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления». Конструкторская документация (при ее наличии в соответствии с заданием) должна быть оформлена согласно требованиям ЕСКД. Отчет о практике может быть выполнен индивидуально или в составе малых групп.

Отчет о практике должен содержать отзыв руководителя практики от СПбГУПТД. В случае, если базой практики не является подразделение СПбГУПТД, в отчет включается отзыв от руководителя практики от профильной организации.

Отчетные документы о результатах прохождения практики должны быть представлены по окончании срока практики.

##### 4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Аттестация проводится на выпускающей кафедре на основании анализа содержания отчета по практике, собеседования, отзывов руководителей практики и оценки, выставленной обучающемуся на базе практики.

Если практика проводилась на выпускающей кафедре СПбГУПТД, оценку в отзыве проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры. Если практика проводилась в профильной организации (структурном подразделении СПбГУПТД), оценку в отзыве проставляет руководитель практики от профильной организации (руководитель структурного подразделения СПбГУПТД).

Процедура оценивания знаний, умений, владений (навыков и (или) практического опыта деятельности) обучающегося, характеризующих этап (ы) формирования каждой компетенции (или ее части) осуществляется в процессе аттестации по критериям оценивания сформированности компетенций.

Для оценивания результатов прохождения практики и выставления зачета с оценкой в ведомость и зачетную книжку используется традиционная шкала оценивания, предполагающая выставление оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

По результатам аттестации оценку в ведомости и зачетной книжке проставляет руководитель практики от выпускающей кафедры или заведующий выпускающей кафедрой

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

### 5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
<b>5.1.1 Основная учебная литература</b>				
Любомудров, С. А., Колодяжный, Д. Ю., Орлов, С. Г.	Технологическое обеспечение качества машиностроительного производства	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого	2020	<a href="https://www.iprbookshop.ru/116155.html">https://www.iprbookshop.ru/116155.html</a>
Архангельский, Г. Г.	Гидравлические лифты. Конструкция, монтаж и обслуживание	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2013	<a href="http://www.iprbookshop.ru/20000.html">http://www.iprbookshop.ru/20000.html</a>
Холодидина, Е. В.	Организация машиностроительного производства	Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО)	2016	<a href="http://www.iprbookshop.ru/67681.html">http://www.iprbookshop.ru/67681.html</a>
<b>5.1.2 Дополнительная учебная литература</b>				



Семенов, А. Д.	Лабораторный практикум по дисциплине САПР технологических процессов	Егорьевск: Егорьевский технологический институт (филиал) Московского государственного технологического университета «СТАНКИН»	2015	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/47402.html">https://www.iprbooks.hop.ru/47402.html</a>
Хуртасенко, А. В., Воронкова, М. Н., Маслова, И. В.	Автоматизированная конструкторско-технологическая подготовка в машиностроении. Ч.2. Автоматизированная технологическая подготовка	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2018	<a href="https://www.iprbooks.hop.ru/92233.html">https://www.iprbooks.hop.ru/92233.html</a>
Молчанов К.И., Рокотов Н.В., Блохин М.Ю., Пономарь А.А.	Производственная практика (технологическая практика)	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	<a href="http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022152">http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022152</a>

### 5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks (<http://www.iprbookshop.ru>).  
 Электронная библиотека учебных изданий СПбГУПТД <http://publish.sutd.ru>.  
 Электронный каталог фундаментальной библиотеки СПбГУПТД <http://library.sutd.ru>

### 5.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Microsoft Office Standart Russian Open No Level Academic  
 Microsoft Windows Home Russian Open No Level Academic Legalization Get Genuine (GGK) + Microsoft Windows Professional (Pro – профессиональная) Russian Upgrade Open No Level Academic  
 Octave  
 SolidWorks Education Edition на SolidWorks 500 CAMPUS  
 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Корпоративный справочник Материалы и Сортаменты  
 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления ВЕРТИКАЛЬ  
 Лицензия на право использования Учебного комплекта программного обеспечения Пакет обновления КОМПАС-3D  
 MATLAB

### 5.4 Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по практике

Лаборатория лифтового оборудования

Аудитория	Оснащение
Компьютерный класс	Мультимедийное оборудование, компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную