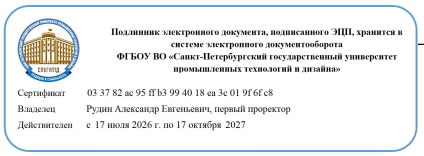
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна»
(СПбГУПТД)

УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор, проректор по УР



_____А.Е.Рудин

Программа практики

Б2.В.02(Пд) Производственная практика (преддипломная практика)

Учебный план: 2026-2027 15.03.02 ИИТА КИТМ ОО №1-1-148.plx

Кафедра: 28 Машиноведения

Направление подготовки: (специальность) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Профиль подготовки: (специализация) Компьютерный инжиниринг технологических машин

Уровень образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

План учебного процесса

Семестр		Сам. работа	Контроль, час.	Трудоёмкость, ЗЕТ	Форма промежуточной аттестации
8	УП	215,35	0,65	6	Зачет с оценкой
	ПП	215,35	0,65	6	
Итого	УП	215,35	0,65	6	
	ПП	215,35	0,65	6	

Санкт-Петербург
2026

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

Составитель (и):

кандидат технических наук,Доцент	_____	Мартынчик Ксения Игоревна
От выпускающей кафедры: Заведующий кафедрой	_____	Марковец Алексей Владимирович

Методический отдел:

_____

1 ВВЕДЕНИЕ К ПРОГРАММЕ ПРАКТИКИ

1.1 Цель практики: Сформировать компетенции обучающегося в области применения результатов научно-исследовательской деятельности применительно к задачам совершенствования узлов вертикального транспорта, компьютерного инжиниринга

1.2 Задачи практики:

Закрепление и углубление теоретических знаний , практических навыков, полученных при изучении специальных дисциплин.

Приобретение опыта практической деятельности в области компьютерного проектирования узлов вертикального транспорта.

Формирование навыков разработки документации при проектировании новых и совершенствовании существующих конструкций подъемно-транспортных машин и лифтового оборудования.

Сбор информации по теме выпускной квалификационной работы

1.3 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

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

Компьютерный инжиниринг машин для производства химических волокон

Компьютерный инжиниринг машин легкой промышленности

Основы проектирования

Основы надежности машин

Динамика узлов и механизмов машин

Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

Детали машин

Механика жидкости и газа

Основы компьютерного проектирования

Компьютерный инжиниринг машин трикотажного производства

Вычислительная техника и программирование

Системы компьютерной математики

Математика

Математические модели узлов технологических машин

Материаловедение

3D-моделирование узлов технологических машин

Инженерная графика

Физика

Теоретическая механика

Технология конструкционных материалов

Сопротивление материалов

Основы проектной деятельности

Теория механизмов и машин

Электротехника и электроника

Метрология, стандартизация и сертификация

Основы технологии машиностроения

Защита интеллектуальной собственности

Автоматизация инженерно-конструкторских работ

Теория колебаний

2 КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
Знать: зарубежные и российские источники информации, принципы поиска информации в сети «Интернет» применительно к задачам в области лифтового оборудования
Уметь: осуществлять анализ и синтез профессиональной информации применительно к задачам в области лифтового оборудования
Владеть: опытом использования системного подхода в изучении профессиональных проблем применительно к задачам в области лифтового оборудования

УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
Знать: профессиональную и научную терминологию на русском и иностранных языках
Уметь: использовать коммуникативные качества эффективной речи в профессиональной деятельности для решения поставленных научно-исследовательских задач
Владеть: навыками устного делового общения в виде публичных докладов презентаций; навыками письменной деловой речи при составлении отчетов по практике
УК-11: Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности
Знать: принципы, формы, методы профилактики экстремистских и террористических проявлений; основные принципы и содержание антикоррупционного законодательства
Уметь: критически оценивать возникающие ситуации, отражающие проявления экстремизма и терроризма в практической деятельности; применять антикоррупционное законодательство на практике, анализировать причины появления коррупционного поведения в обществе, организовывать и проводить мероприятия, обеспечивающие формирование гражданской позиции и предотвращение коррупции в социуме
Владеть: навыками профилактической работы, направленной на предупреждение экстремистской деятельности и вовлечения в террористические организации; основами антикоррупционной деятельности, навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции
ПК-3: Способен осуществлять технологическое сопровождение разработки проектной конструкторской документации на машиностроительные изделия средней сложности
Знать: правила оформления рабочей проектной и технической документации применительно к решению практических задач совершенствования узлов машин и механизмов
Уметь: оформлять законченные проектно-конструкторские работы при решении практических задач совершенствования узлов машин и механизмов с использованием современного программного обеспечения
Владеть: навыками проверки соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам и ТУ в процессе решения практических задач по совершенствованию узлов машин и механизмов
ПК-4: Способен разрабатывать технологические процессы изготовления опытных образцов машиностроительных изделий средней сложности
Знать: качественные и количественные характеристики конструкционных материалов, применяемых для изготовления деталей машин в рамках профессиональной деятельности
Уметь: пользоваться справочной документацией при определении качественных и количественных характеристик конструкционных материалов в рамках профессиональной деятельности
Владеть: навыками использования современного ПО и конструкторских БД при поиске характеристик конструкционных материалов в рамках профессиональной деятельности

3 СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Наименование и содержание разделов (этапов)	Семестр	СР (часы)	Форма текущего контроля
Раздел 1. Выполнение обзора литературных источников. Постановка задачи	8		С
Этап 1. Выполнение обзора литературных и патентных источников в соответствии с темой ВКР. Анализ состояния исследуемого вопроса на основе сбора, систематизации и анализа научно-технической информации по тематике исследований. Формулирование проблемы исследования. Постановка цели и задач исследования. Определение объектов исследования, актуальности работы. Антикоррупционное поведение, противодействие экстремистской деятельности и терроризму, социальные нормы коммуникации и развитие профессиональных способностей обучающихся применительно к задачам ВКР		18	

Этап 2. Анализ режимов работы, реализуемых механизмами подъемно-транспортного и лифтового оборудования. Систематизация требований технологического и конструктивного характера к работе отдельных узлов. Выявление возможных направлений совершенствования конструкции исследуемого узла (механизма).		18	
Этап 3. Сравнительный анализ структурных и кинематических схем исполнительных механизмов подъемно-транспортного и лифтового оборудования в соответствии с темой ВКР. Разработка расчетной схемы (эскиза, рабочих, сборочных чертежей) объекта исследований в соответствии с целью и задачами работы. Анализ конструкционных материалов, используемых при изготовлении деталей и узлов механизма, выбранного в качестве объекта исследований.		18	
Этап 4. Анализ работ по монтажу и пусконаладке подъемно-транспортных систем, лифтов, подъемных платформ, пассажирских конвейеров в зданиях и сооружениях. Изучение методов монтажа и пусконаладки лифтового оборудования, анализ способов разработки мероприятий по монтажу и пусконаладке		18	
Раздел 2. Научно-исследовательская работа (индивидуальное задание)			С
Этап 5. Разработка математической модели для исследований узла (механизма) по заданию в соответствии с темой ВКР. Анализ характера сил, действующих на звенья исполнительного механизма в процессе выполнения технологических операций, циклограммы и режимов работы машины. Систематизация исходных данных в соответствии с задачей исследования, выбор диапазонов варьирования постоянных и переменных параметров анализируемого узла.		18	
Этап 6. Разработка алгоритмов и программного обеспечения для решения уравнений математической модели объекта исследования в соответствии с темой ВКР. Выбор программного обеспечения для исследования полученной математической модели. Выполнение предварительных расчетов, анализ результатов, оценка адекватности математической модели		18	
Этап 7. Выполнение расчетов узла (механизма) по заданию в соответствии с темой ВКР. Оформление результатов исследования. Корректировка математической модели (при необходимости). Определение оптимальных значений параметров проектируемого (исследуемого) узла.		18	

Этап 8. Изучение нормативно-технических требований, организационно-методических материалов, справочной и регламентирующей документации по обеспечению производства работ по монтажу и пусконаладке оборудования вертикального транспорта. Особенности законодательства и применяемые в процессе монтажа, пусконаладке и эксплуатации лифтового оборудования инструкции и требования охраны труда.		18	
Раздел 3. Подведение итогов практики			С
Этап 9. Обобщение материалов, выводы. Оформление конструкторской и монтажной документации (кимнематические схемы, рабочие, сборочные чертежи деталей и узлов, чертежи общего вида).		36	
Этап 10. Оформление отчета и индивидуального задания руководителя		35,35	
Итого в семестре		215,35	
Промежуточная аттестация (Зачет с оценкой)			
Всего контактная работа и СР по дисциплине		215,35	

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-3	Перечисляет основные правила оформления рабочей проектной и технической документации Участвует в оформлении законченных проектно-конструкторских работ Оценивает соответствие разрабатываемых проектов и технической документации стандартам и ТУ
ПК-4	Перечисляет качественные и количественные характеристики конструкционных материалов, применяемых для изготовления деталей машин применительно к теме ВКР Находит качественные и количественные характеристики конструкционных материалов с использованием справочной документации Демонстрирует результаты использования современного ПО и конструкторских БД при поиске характеристик конструкционных материалов применительно к теме ВКР
УК-1	Описывает особенности различных источников информации. Осуществляет поиск и анализ необходимой информации для решения поставленных задач. Разрабатывает основные направления для решения поставленных задач на основании системного подхода к профессиональным проблемам.
УК-4	Использует профессиональную терминологию при описании конструкций подъемно-транспортных машин и лифтового оборудования, процессов исследования и проектирования узлов машин и механизмов. Терминологически верно и аргументировано обосновывает цели и задачи исследований. Использует подходящий профессиональный язык и форму изложения материала при письме и в устной речи, строит собственные умозаключения и выводы. Передает информацию о проведенных исследованиях при написании отчета по практике и при публичной защите в связных, логичных и аргументированных высказываниях.
УК-11	Объясняет правила и нормы антикоррупционного поведения, принципы, формы, методы профилактики экстремистских и террористических проявлений, раскрывает содержание нормативных правовых актов, регламентирующих различные направления противодействия экстремизму и терроризму. Приводит примеры сознательных действий по предотвращению и преодолению коррупционно-опасных ситуаций, признаков проявления экстремизма и терроризма Воспитывает в себе нетерпимое отношение к коррупции, к проявлениям экстремизма, терроризма.

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. Обучающийся соблюдал сроки прохождения практики; отчетные материалы в целом соответствуют программе практики, содержат стандартные выводы и рекомендации практиканта; индивидуальное задание в целом выполнено с несущественными ошибками,; качество оформления отчета и / или презентации имеют несущественные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся дал стандартный ответ, в целом качественный, основан на всех обязательных источниках информации. Присутствуют небольшие пробелы в знаниях или несущественные ошибки.
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. Обучающийся нарушал 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 существенные ошибки. В процессе защиты отчета обучающийся продемонстрировал слабое понимание сущности практической деятельности, допустил существенные ошибки или пробелы в ответах сразу по нескольким разделам программы практики, незнание (путаницу) важных терминов.
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. Обучающийся систематически нарушал сроки прохождения практики; не смог справиться с индивидуальным заданием; отчетные материалы не соответствуют программе практики; получен неудовлетворительный отзыв от предприятия; отчет к защите не представлен. Обучающийся практику не проходил

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 8	
1	Сформулировать цель и задачи исследования при прохождении преддипломной практики применительно к теме ВКР
2	Перечислить источники, использованные для поиска информации по теме работы
3	Источники и правила поиска патентной информации по теме работы
4	Международная патентная классификация на примере выполнения поиска патентных источников по теме работы
5	Правила оформления ссылок на литературные и патентные источники в отчете по научно-исследовательской работе

6	Профессиональные базы данных, интернет источники, справочные материалы, использованные при прохождении практики
7	Основные требования к оформлению отчета по практике, отчета о научно-исследовательской работе
8	Основные требования к оформлению конструкторской и технологической документации применительно к теме исследования
9	Расчетные схемы узлов машин и механизмов применительно к теме исследования
10	Методы теоретических исследований, использованные в процессе решения задач, поставленных при прохождении преддипломной практики
11	Использование систем компьютерных и инженерных расчетов применительно к теме исследования
12	Прикладное программное обеспечение, используемое при разработке конструкторской и технологической документации на детали и узлы лифтового оборудования
13	Основные направления совершенствования узлов и механизмов технологических машин и оборудования на примере темы исследования
14	Правила монтажа узлов лифтового оборудования
15	Требования техники безопасности при производстве работ по монтажу и наладке лифтового оборудования
16	Порядок ввода в эксплуатацию лифтового оборудования

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

Изложение текста и оформление отчета должно соответствовать ГОСТ 7.32-2017 СИБИД. Отчет о научно -исследовательской работе. Структура и правила оформления.

Отчет по практике является документом, подлежащим учету и длительному хранению в СПГУПТД после завершения учебы в нем автора. Он оформляется лично студентом, проходившим практику.

Обязательными составными частями отчета являются:

1) титульный лист, график
2) представление отчета в соответствии с установленной формой:

- введение (название практики, дату фактического прохождения практики, степень достижения целей и решенные задачи);
- основные разделы отчета (в соответствии с содержанием практики);
- заключение (краткий анализ и выводы о достижении стоящих целей и индивидуальных задач);
- список используемых или изученных источников информации, на которые в отчете сделаны ссылки;
- приложения (по согласованию с руководителем практики).

Основные разделы отчета по практике должны содержать текстовые и графические материалы, отражающие выполненную работу обучающимся в ходе прохождения текущего вида практики.

4.3.4 Порядок проведения промежуточной аттестации по практике

Обучающийся допускается к аттестации при условии личного прохождения преддипломной практики и наличия оформленного отчета.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

5.1 Учебная литература

Автор	Заглавие	Издательство	Год издания	Ссылка
5.1.1 Основная учебная литература				
Комиссаров, А. П.	Патентоведение	Москва: Ай Пи Ар Медиа	2021	https://www.iprbookshop.ru/111591.html
Лещева, О. В.	Математическое моделирование производственных процессов	Саратов: Вузовское образование	2021	https://www.iprbookshop.ru/102239.html

Коткин, Г. Л., Попов, Л. К., Черкасский, В. С.	Компьютерное моделирование физических процессов с использованием MATLAB	Новосибирск: Новосибирский государственный университет	2017	https://www.iprbookshop.ru/93459.html
Семакина, О. К.	Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования отрасли	Томск: Томский политехнический университет	2018	https://www.iprbookshop.ru/98977.html
Кузьменко, С. В., Шередекин, В. В., Заболотная, А. А.	Использование системы КОМПАС-3D для конструирования сборочных чертежей узлов	Воронеж: Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого	2016	https://www.iprbookshop.ru/72827.html
Герасимова, Н. Ф., Герасимов, М. Д., Романович, М. А.	Оформление текстовых и графических документов	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ	2018	https://www.iprbookshop.ru/92283.html
Соловьев, Е. А., Петровский, Э. А., Коленчуков, О. А., Данилов, А. К.	Расчет и конструирование элементов оборудования	Красноярск: Сибирский федеральный университет	2019	https://www.iprbookshop.ru/100101.html
Степыгин, В. И., Елфимов, С. А.	Прикладная механика. Рекомендации по теории и практике	Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий	2020	https://www.iprbookshop.ru/106449.html
5.1.2 Дополнительная учебная литература				
Фещенко, В. Н.	Справочник конструктора. Кн.2. Проектирование машин и их деталей	Москва: Инфра-Инженерия	2019	https://www.iprbookshop.ru/86564.html
Марковец А.В., Рокотов Н.В., Блохин М.Ю., Пономарь А.А.	Преддипломная практика (научно-исследовательская работа)	Санкт-Петербург: СПбГУПТД	2022	http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2022148
	Правила устройства и безопасной эксплуатации подъемников (вышек). ПБ 10-611-03	Москва: Издательский дом ЭНЕРГИЯ	2013	https://www.iprbookshop.ru/22734.html
Ионов, А. А., Симакова, Н. Е.	Технико-экономическое обоснование проектирования, модернизации и монтажа лифтов	Москва: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ	2016	https://www.iprbookshop.ru/60835.html
Фещенко, В. Н.	Справочник конструктора. Кн.1. Машины и механизмы	Москва: Инфра-Инженерия	2019	https://www.iprbookshop.ru/86563.html
Учаев, П. Н., Учаева, К. П., Учаева, П. Н.	Компьютерная графика в машиностроении	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия	2021	https://www.iprbookshop.ru/115129.html
Гилета, В. П., Чусовитин, Н. А., Юдин, Б. В.	Механика. Расчет зубчатых передач	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет	2015	https://www.iprbookshop.ru/91734.html

5.2 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

Электронно-библиотечная система IPRbooks [Электронный ресурс]. URL: http://www.iprbookshop.ru/

Портал для официального опубликования стандартов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии [Электронный ресурс]. URL: http://standard.gost.ru/wps/portal/

Портал федерального института промышленной собственности [Электронный ресурс]. URL: https://fips.ru/

Портал поиска патентной информации [Электронный ресурс]. URL: https://ru.espacenet.com/

Портал системы автоматизированного проектирования [Электронный ресурс]. URL: https://ascon.ru/

Портал пользователей ПО АСКОН [Электронный ресурс]. URL: https://forum.ascon.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

1С-Битрикс: Внутренний портал учебного заведения

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

Лаборатория «Проектирования машин», оснащенная лабораторными экспериментальными установками для исследования задач динамики и структурно-кинематического синтеза механизмов и приводов технологических машин и оборудования.

Лаборатория «Лифтовое оборудование», оснащенная макетами узлов и механизмов лифтового оборудования.

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