



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Наземных транспортно-технологических машин

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Тип практики: Научно-исследовательская работа. Часть 1

направление подготовки/специальность 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Автотранспортные средства, строительные и дорожные машины

Форма обучения очная

1. Цели и задачи освоения практики

Вид практики - Производственная

Способ проведения практики: стационарная

Целью освоения практики является подготовка обучающихся, как к самостоятельной научно-исследовательской работе, основным результатом которой является написание и успешная защита магистерской диссертации, так и к проведению научных исследований в составе творческого коллектива.

Задачи практики:

- освоение работы с библиографическими источниками и патентными с привлечением современных информационных технологий;
- формулирование актуальности, проблемных ситуаций, целей и задач исследования;
- ознакомление с необходимыми методами исследования (модифицировать существующие, разрабатывать новые методы) и выбор из них наиболее подходящих, исходя из задач конкретного исследования (по теме магистерской диссертации или при выполнении заданий научного руководителя в рамках (авторской) магистерской программы);
- изучение современных информационных технологий при проведении научных исследований;
- обработка полученных результатов, анализ и представление их в виде законченных научно-исследовательских разработок в семестре (отчета по НИР, тезисов докладов, научной статьи, курсовой работы, магистерской диссертации, составление заявки на изобретение)

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Требования к результатам практики определяются ФГОС ВО – магистратура по направлению подготовки 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП представлен в таблице

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения ОПОП
ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК-2.2 Проводит оценку финансовых рисков деятельности организации	знает методики оценки рыночной стоимости ПТСДМиО, стоимости восстановительного ремонта умеет осуществлять расчеты рыночной стоимости (стоимости ущерба, упущенной выгоды) по действующим методикам владеет программно-вычислительным комплексом
ОПК-2 Способен принимать обоснованные решения в области проектного и финансового менеджмента в сфере своей профессиональной деятельности;	ОПК-2.3 Осуществляет выбор решения с целью оптимизации управления финансовыми потоками организации	знает методы технико-экономического обоснования принятия решений умеет применять методы технико-экономического обоснования владеет программно-вычислительным комплексом
ПК-3 Способен организовывать и выполнять контроль технического состояния	ПК-3.1 Осуществляет выбор документации, устанавливающей требования к техническому	знает базы данных, для сбора исходных данных умеет анализировать информацию

автотранспортных средств, дорожных и строительных машин с использованием средств технического диагностирования	состоянию	владеет методами поиска информации для исходных данных
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Осуществляет поиск информационных ресурсов (в том числе в цифровой среде), сбор и обработку информации о проблемной ситуации	знает базы данных, для сбора исходных данных умеет анализировать информацию владеет методами поиска информации для исходных данных
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2 Проводит оценку информации о проблемной ситуации на соответствие требованиям объективности и достоверности	знает - принципы поиска и математической обработки данных, - принципы генерации репрезентативной выборочной совокупности; - теоретические основы математической обработки данных умеет - осуществлять генерацию репрезентативной выборки в соответствии с заданием; - обосновывать необходимый объем выборки для исследования; - проводить статистическую обработку данных проводимого исследования. владеет математическими методами обработки данных

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика относится к обязательной части блока Б2 «Практики» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки/специальности 23.04.02 Наземные транспортно-технологические комплексы и является обязательной к прохождению.

Прохождение практики основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении следующих дисциплин:

Для прохождения практики обучающиеся должны:

- знать методы поиска информационных ресурсов, сбора и обработки информации о проблемной ситуации, фундаментальные основы высшей математики, включая линейную алгебру и математический анализ, фундаментальные основы физики, возможности наиболее распространённых в России программных средств для расчёта узлов, агрегатов и систем транспортно-технологических средств, основные численные методы и алгоритмы решения математических задач;

- уметь осуществлять поиск информационных ресурсов, сбор и обработку информации о проблемной ситуации, проводить формализацию поставленной задачи на основе современного математического аппарата, выбирать методы расчёта деталей транспортно-технологических средств, применять системы компьютерной математики для решения прикладных задач с использованием численных методов;

- владеть методами поиска информационных ресурсов, сбора и обработки информации о проблемной ситуации, навыками и основными методами физических измерений и испытаний, навыками работы с учебной литературой, навыками создания геометрических моделей технических объектов, приемами написания на алгоритмическом языке программы для решения стандартной задачи с использованием основных конструкций программирования и отладки таких программ.

№ п/п	Последующие дисциплины	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	Исследования и испытания наземных транспортно-технологических машин	ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3, ОПК-4.4, ОПК-4.5, ПК-3.1, ПК-3.3, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.4
2	Технологическая эффективность машин	ПК-1.6
3	Управление работоспособностью технических систем	ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ПК-1.1, ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-2.5, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.5

4. Указание объёма практики в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях и в академических часах

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа:	0,5		0,5
Иная форма работы (ИФР)	107,5		107,5
Общая трудоемкость практики			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Продолжительность практики составляет 2 нед.

5. Содержание практики

Тематический план практики

№	Наименование раздела (этапа) практики	Семестр	Трудоемкость, час.				Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции	Форма текущего контроля
			Контактная работа		ИФР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Научно-исследовательская работа 1 семестр								
1.1.	Ведение научной деятельности.	1			40	40	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-3.1	Устный опрос	
2.	2 раздел. Контроль 1 семестр								
2.1.	Зачет с оценкой	1	0,2			0,2	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-3.1	Устный опрос	
3.	3 раздел. Научно-исследовательская работа 4 семестр								
3.1.	Ведение научной деятельности	1			67,5	67,5	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-3.1	Устный опрос	
4.	4 раздел. Контроль 4 семестр								

4.1.	Контактная работв	1	0,3				0,3	ОПК-2.2, ОПК-2.3, ПК-3.1	Устный опрос
------	-------------------	---	-----	--	--	--	-----	-----------------------------	--------------

Иная форма работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание
Ведение научной деятельности.	Выполнение разделов индивидуального задания Устный опрос
Ведение научной деятельности.	Выполнение разделов индивидуального задания Устный опрос
Ведение научной деятельности.	Выполнение разделов индивидуального задания Участие в научно-практической конференции
Ведение научной деятельности.	Выполнение разделов индивидуального задания Публикация статьи
Ведение научной деятельности	Выполнение разделов индивидуального задания Устный опрос
Ведение научной деятельности	Выполнение разделов индивидуального задания Устный опрос
Ведение научной деятельности	Выполнение разделов индивидуального задания Участие в конференции. Публикация статьи
Ведение научной деятельности	Публикационная активность Публикация статей
Ведение научной деятельности	Выполнение разделов индивидуального задания Предоставление отчета по НИР

Практическая подготовка при проведении иной формы работы

Наименование раздела (этапа) практики	Краткое содержание практической подготовки
Выполнение разделов индивидуального задания	Обзор и анализ существующего научного опыта
Выполнение разделов индивидуального задания	Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация. Построение математических, компьютерных моделей, предназначенных для выполнения теоретических и расчетно-экспериментальных исследований и решения научно-технических задач
Выполнение разделов индивидуального задания	Подготовка к участию на научно-практических конференциях
Выполнение разделов индивидуального задания	Публикационная активность. Подготовка научных статей, их публикация
Выполнение разделов индивидуального задания	Обзор и анализ существующего опыта
Выполнение разделов индивидуального задания	Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация. Построение математических, компьютерных моделей, предназначенных для выполнения теоретических и расчетно-экспериментальных исследований и решения научно-технических задач
Выполнение разделов индивидуального задания	Подготовка к участию на научно-практических конференциях
Публикационная	Публикация статей

активность	
Выполнение разделов индивидуального задания	Выполнение НИР в рамках грантов

6. Указание форм отчётности по практике

Формой отчетности по результатам прохождения практики является отчет по практике.

Требования к составлению отчета по практике и порядок проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по результатам практики приведены в Методических рекомендациях по прохождению производственной практики

Оценочные и методические материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Типовые задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы при проведении промежуточной аттестации по результатам прохождения практики

Примерный перечень вопросов (заданий) для подготовки к промежуточной аттестации

Оценка знаний, умений и навыков характеризуется результатами научной деятельности.

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

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме зачета с оценкой.

Порядок организации и проведения практики осуществляется в соответствии с Положением о практической подготовке обучающихся в СПбГАСУ.

Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации

	Уровень освоения и оценка			
	Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»
	«не зачтено»	«зачтено»		
Критерии оценивания	Уровень освоения компетенции «недостаточный». Компетенции не сформированы. Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы	Уровень освоения компетенции «пороговый». Компетенции сформированы. Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	Уровень освоения компетенции «продвинутый». Компетенции сформированы. Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	Уровень освоения компетенции «высокий». Компетенции сформированы. Знания аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка

знания	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -существенные пробелы в знаниях учебного материала; -допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; -непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знания теоретического материала; -неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; -неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - знания теоретического материала -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития; -правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы. 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> -глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; -полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий, в рамках обсуждаемых заданий; -способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, -логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы.
умения	<p>При выполнении практического задания билета обучающийся продемонстрировал недостаточный уровень умений. Практические задания не выполнены. Обучающийся не отвечает на вопросы при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание билета с существенными неточностями. Допускаются ошибки в содержании ответа и решении практических заданий. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.</p>	<p>Обучающийся выполнил практическое задание с небольшими неточностями. Показал хорошие умения в рамках освоенного учебного материала. Предложенные практические задания решены с небольшими неточностями. Ответил на большинство дополнительных вопросов.</p>	<p>Обучающийся правильно выполнил практическое задание. Показал отличные умения в рамках освоенного материала. Решает предложенные практические задания без ошибок. Ответил на все дополнительные вопросы.</p>

владение навыками	<p>Не может выбрать методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения задач.</p> <p>Делает некорректные выводы.</p> <p>Не может обосновать алгоритм выполнения заданий.</p>	<p>Испытывает затруднения по выбору методики выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения задач.</p> <p>Испытывает затруднения с формулированием корректных выводов.</p> <p>Испытывает затруднения при обосновании алгоритма выполнения заданий.</p>	<p>Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий.</p> <p>Допускает ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения задач</p> <p>Делает корректные выводы по результатам решения задачи.</p> <p>Обосновывает ход решения задач без затруднений.</p>	<p>Применяет теоретические знания для выбора методики выполнения заданий.</p> <p>Не допускает ошибок при выполнении заданий.</p> <p>Самостоятельно анализирует результаты выполнения заданий.</p> <p>Грамотно обосновывает ход решения задач.</p>
-------------------	---	--	---	---

Оценка по дисциплине зависит от уровня сформированности компетенций, закрепленных за дисциплиной, и представляет собой среднее арифметическое от выставленных оценок по отдельным результатам обучения (знания, умения, владение навыками).

Оценка «отлично»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 4,5 до 5,0.

Оценка «хорошо»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 3,5 до 4,4.

Оценка «удовлетворительно»/«зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 2,5 до 3,4.

Оценка «неудовлетворительно»/«не зачтено» выставляется, если среднее арифметическое находится в интервале от 0 до 2,4.

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

8.1. Перечень учебной литературы, необходимой для проведения практики

№ п/п	Автор, название, место издания, издательство, год издания учебной и учебно-методической литературы	Количество экземпляров/электронный адрес ЭБС
<u>Основная литература</u>		
1	Евтюков С. А., Овчаров А. А., Замараев И. В., Построение математических моделей и систем автоматизированного проектирования подъемно-транспортных и строительно-дорожных машин, Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/19027.html
<u>Дополнительная литература</u>		
1	Евтюков С. А., Беляев А. И., Дипломное и курсовое проектирование наземных транспортно-технологических машин. Практики. Оформление пояснительных записок и отчетов, СПб., 2019	13
2	Ременцов А. Н., Автомобили и автомобильное хозяйство. Введение в специальность, М.: Академия, 2010	13

8.2. Перечень ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
Курс "Научно-исследовательская работа" на LMS Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/course/view.php?id=639

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

9.1. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса при проведении практики, включая перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

Наименование	Способ распространения (лицензионное или свободно распространяемое)
LibreOffice	Свободно распространяемое

9.2. Перечень современных профессиональных баз данных

Наименование	Электронный адрес ресурса
Периодические издания СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Periodicheskie_izdaniya/
Список сборников трудов и конференций в РИНЦ/eLIBRARY	https://www.spbgasu.ru/upload-files/universitet/biblioteka/List_rinc_elibrary_06_07_2020.pdf
Образовательные интернет-ресурсы СПбГАСУ	https://www.spbgasu.ru/Universitet/Biblioteka/Obrazovatelnye_internet-resursy/
Библиотека по Естественным наукам Российской Академии наук (РАН)	www.ras.ru
Единый электронный ресурс учебно-методической литературы СПбГАСУ	www.spbgasu.ru
Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)	www2.viniti.ru
Российская государственная библиотека	www.rsl.ru
Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
Электронно-библиотечная система издательства "IPRsmart"	http://www.iprbookshop.ru/
Электронно-библиотечная система издательства "Лань"	https://e.lanbook.com/
Система дистанционного обучения СПбГАСУ Moodle	https://moodle.spbgasu.ru/

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

При прохождении практики используется следующее материально-техническое обеспечение

Наименование помещений	Оснащенность оборудованием и техническими средствами обучения
32. Учебные аудитории для проведения практических занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект мультимедийного оборудования (персональный компьютер, мультимедийный проектор, экран, аудио-система), доска, комплект учебной мебели, подключение к компьютерной сети СПбГАСУ, выход в Интернет

32. Помещения для самостоятельной работы	Помещение для самостоятельной работы (читальный зал библиотеки, ауд. 217): ПК-23 шт., в т.ч. 1 шт.- ПК для лиц с ОВЗ (системный блок, монитор, клавиатура, мышь) с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду СПбГАСУ. ПО Microsoft Windows 10
--	--

11. Особенности организации практики для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Практика для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее лица с ОВЗ) и инвалидов и организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Задание на практику для инвалидов и лиц с ОВЗ разрабатывается индивидуально с учетом их здоровья и особенностей профильной организации.

При выборе профильной организации учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно возможных условий и видов труда обучающегося.

Для инвалидов и лиц с ОВЗ выбор места прохождения практики согласуется с требованиями доступности и предусматривается возможность обмена информацией в доступных для данной категории обучающихся формах.