

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования «Балтийский федеральный университет имени Иммануила Канта»**

Высшая школа Нанотехнологий и инженерии

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ПРАКТИК

Шифр: 16.03.01

Направление подготовки: Техническая физика

Профиль: «Прикладная физика наукоемких производств»

Квалификация (степень) выпускника: Физик. Инженер-физик

Калининград

2024

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Производственная преддипломная практика»

Шифр: 16.03.01

Направление подготовки: Техническая физика

Профиль: «Прикладная физика наукоемких производств»

Квалификация (степень) выпускника: Физик. Инженер-физик

Вид практики	<i>производственная</i>
Тип практики	<i>преддипломная</i>
Способ проведения практики	<i>Стационарная</i>
Форма проведения практики	<i>Рассредоточенная</i>
Цель практики	Целью преддипломной практики является углубление профессиональных знаний и адаптация их к условиям конкретного производства, закрепление профессиональных компетенций, приобретение дополнительного опыта практической работы, сбор и обработка материала для написания ВКР.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<i>ПК-1</i> <i>Способен читать и разрабатывать конструкторскую документацию, а также 3D-модели конструкций образцов изделий с характеристиками, указанными в техническом задании, с учетом требований технологичности.</i> <i>ПК-2</i> <i>Способен читать комплекты конструкторской документации и разрабатывать на их основе технологическую документацию с учётом возможности их выполнения на существующем на предприятии оборудовании.</i>

	<p><i>ПК-3</i></p> <p><i>Способен составлять программы испытаний разрабатываемых изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на необходимую для проведения испытаний оснастку.</i></p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p><i>ПК-1.1 Разрабатывает конструкторскую документацию с применением инженерных знаний и с учетом рационального использования ресурсов.</i></p> <p><i>ПК- 1.2 Умеет работать с 3D-моделями, созданными в САД-системах, строить на их основе модели в САЕ-системах, проводить стационарные и нестационарные расчёты.</i></p> <p><i>ПК-2.1 Умеет работать с конструкторской документацией, а также с 3D-моделями конструкций образцов изделий с учетом требований технологичности.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Демонстрирует знания свойств материалов и способен пользоваться оборудованием, применяемым для контроля и измерения параметров.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Демонстрирует навыки проведения испытаний для подтверждения свойств материалов.</i></p> <p><i>ПК-3.1 Умеет работать с конструкторской и технологической документацией при проведении испытаний.</i></p> <p><i>ПК-3.2 Демонстрирует умения в работе со специальным оборудованием.</i></p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>основные принципы и методы проектирования, конструирования и производства ракетно-космических систем;</p> <p>Уметь:</p> <p>применять полученные знания и навыки для решения практических задач в области ракетно-космического машиностроения;</p>

	<p>Владеть навыками:</p> <p>навыками работы с современным оборудованием и инструментами, используемыми при производстве ракетно-космической техники;</p> <p>Знать: особенности работы с современными материалами и технологиями, используемыми в ракетно-космической технике;</p> <p>Уметь: работать с технической документацией и нормативными документами;</p> <p>анализировать и оценивать качество разработанных конструкторских документов и технологических процессов;</p> <p>Владеть: методами контроля качества и надёжности изделий ракетно-космической промышленности;</p> <p>Знать: требования к качеству и надёжности ракетно-космических изделий;</p> <p>основы организации и управления производством ракетно-космической техники;</p> <p>правила техники безопасности при работе с ракетно-космическими системами.</p> <p>Уметь: разрабатывать программы испытаний ракетно-космических систем и проводить их анализ;</p> <p>составлять отчёты о проделанной работе и представлять результаты исследований.</p> <p>Владеть: основами организации и планирования производства ракетно-космических систем.</p>
<p>Структура и содержание практики</p>	<p><i>Проведение собрания студентов, оформление пропусков на предприятие</i></p> <p><i>Ознакомление с программой практики, выдача и анализ заданий</i></p> <p><i>Ознакомление с формой отчётности по итогам практики и требованиями к оформлению документации</i></p>

	<p><i>Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка</i></p> <p><i>Ознакомление с рабочим процессом и структурой предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с принципами работы СПД и ЖРД МТ (основные элементы, характеристики и условия эксплуатации)</i></p> <p><i>Ознакомление со стандартами ЕСТД, ЕСКД, а также СТО и СТП предприятия</i></p> <p><i>Выполнение производственных заданий</i></p> <p><i>Сбор информации и материалов в соответствии с заданием на практику</i></p> <p><i>Выполнение заданий, поставленных руководителями практики</i></p> <p><i>Подготовка материалов для ВКР: • разработка и анализ эффективности средств и технологических процессов;</i></p> <p><i>• проведение компьютерных экспериментов, демонстрирующих работоспособность предлагаемых решений, и получение статистических оценок эффективности разработанных моделей и алгоритмов</i></p> <p><i>Дополнительные мероприятия</i></p> <p><i>Сбор материалов для дневника практики.</i></p> <p><i>Оформление отчета и дневника практики в электронном и печатном виде</i></p> <p><i>Представление результатов</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>Кристина Александровна Гриценко, к.ф.-м.н., научный сотрудник НОЦ «Умные материалы и биомедицинские приложения» БФУ им. И. Канга, Директор ВШ Нанотехнологий и инженерии; Кулик Арина Дмитриевна, ассистент, руководитель образовательных программ БФУ им. И. Канга, инженер-конструктор АО «ОКБ Факел».</p>

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Производственная проектная практика»

Шифр: 16.03.01

Направление подготовки: Техническая физика

Профиль: «Прикладная физика наукоемких производств»

Квалификация (степень) выпускника: Физик. Инженер-физик

Вид практики	<i>производственная</i>
Тип практики	<i>проектная</i>
Способ проведения практики	<i>Стационарная</i>
Форма проведения практики	<i>Рассредоточенная</i>
Цель практики	Цель практики – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности, а также ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<i>ПК-1</i> <i>Способен читать и разрабатывать конструкторскую документацию, а также 3D-модели конструкций образцов изделий с характеристиками, указанными в техническом задании, с учетом требований технологичности.</i> <i>ПК-2</i> <i>Способен читать комплекты конструкторской документации и разрабатывать на их основе технологическую документацию с учётом возможности их выполнения на существующем на предприятии оборудовании.</i>

	<p><i>ПК-3</i></p> <p><i>Способен составлять программы испытаний разрабатываемых изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на необходимую для проведения испытаний оснастку.</i></p>
<p>Результаты освоения образовательной программы (ИДК)</p>	<p><i>ПК-1.1 Разрабатывает конструкторскую документацию с применением инженерных знаний и с учетом рационального использования ресурсов.</i></p> <p><i>ПК- 1.2 Умеет работать с 3D-моделями, созданными в САД-системах, строить на их основе модели в САЕ-системах, проводить стационарные и нестационарные расчёты.</i></p> <p><i>ПК-2.1 Умеет работать с конструкторской документацией, а также с 3D-моделями конструкций образцов изделий с учетом требований технологичности.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Демонстрирует знания свойств материалов и способен пользоваться оборудованием, применяемым для контроля и измерения параметров.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Демонстрирует навыки проведения испытаний для подтверждения свойств материалов.</i></p> <p><i>ПК-3.1 Умеет работать с конструкторской и технологической документацией при проведении испытаний.</i></p> <p><i>ПК-3.2 Демонстрирует умения в работе со специальным оборудованием.</i></p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>основные принципы и методы проектирования, конструирования и производства ракетно-космических систем;</p> <p>Уметь:</p> <p>применять полученные знания и навыки для решения практических задач в области ракетно-космического машиностроения;</p>

	<p>Владеть навыками:</p> <p>навыками работы с современным оборудованием и инструментами, используемыми при производстве ракетно-космической техники;</p> <p>Знать: особенности работы с современными материалами и технологиями, используемыми в ракетно-космической технике;</p> <p>Уметь: работать с технической документацией и нормативными документами;</p> <p>анализировать и оценивать качество разработанных конструкторских документов и технологических процессов;</p> <p>Владеть: методами контроля качества и надёжности изделий ракетно-космической промышленности;</p> <p>Знать: требования к качеству и надёжности ракетно-космических изделий;</p> <p>основы организации и управления производством ракетно-космической техники;</p> <p>правила техники безопасности при работе с ракетно-космическими системами.</p> <p>Уметь: разрабатывать программы испытаний ракетно-космических систем и проводить их анализ;</p> <p>составлять отчёты о проделанной работе и представлять результаты исследований.</p> <p>Владеть: основами организации и планирования производства ракетно-космических систем.</p>
<p>Структура и содержание практики</p>	<p><i>Проведение собрания студентов, оформление пропусков на предприятие</i></p> <p><i>Ознакомление с программой практики, выдача и анализ заданий</i></p> <p><i>Ознакомление с формой отчётности по итогам практики и требованиями к оформлению документации</i></p> <p><i>Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности,</i></p>

	<p><i>пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка</i></p> <p><i>Ознакомление с рабочим процессом и структурой предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с принципами работы СПД и ЖРД МТ (основные элементы, характеристики и условия эксплуатации)</i></p> <p><i>Ознакомление со стандартами ЕСТД, ЕСКД, а также СТО и СТП предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью предприятия</i></p> <p><i>Дополнительные мероприятия</i></p> <p><i>Сбор материалов для дневника практики.</i></p> <p><i>Оформление отчета и дневника практики в электронном и печатном виде</i></p> <p><i>Представление результатов</i></p>
--	--

Разработчики	<p>Кристина Александровна Гриценко, к.ф-м.н., научный сотрудник НОЦ «Умные материалы и биомедицинские приложения» БФУ им. И. Канта, Директор ВШ Нанотехнологий и инженерии; Кулик Арина Дмитриевна, ассистент, руководитель образовательных программ БФУ им. И. Канта, инженер-конструктор АО «ОКБ Факел».</p>
--------------	--

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы практики</p> <p>«Производственная технологическая практика»</p> <p>Шифр: 16.03.01</p> <p>Направление подготовки: Техническая физика</p> <p>Профиль: «Прикладная физика наукоемких производств»</p> <p>Квалификация (степень) выпускника: Физик. Инженер-физик</p>	
--	--

Вид практики	<i>производственная</i>
--------------	-------------------------

Тип практики	<i>технологическая</i>
Способ проведения практики	<i>Стационарная</i>
Форма проведения практики	<i>Рассредоточенная</i>
Цель практики	Цель производственной технологической практики в ракетно-космической области заключается в том, чтобы дать студентам возможность применить теоретические знания и навыки, полученные во время обучения, на практике.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p><i>ПК-2</i></p> <p><i>Способен читать комплекты конструкторской документации и разрабатывать на их основе технологическую документацию с учётом возможности их выполнения на существующем на предприятии оборудовании.</i></p> <p><i>ПК-3</i></p> <p><i>Способен составлять программы испытаний разрабатываемых изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на необходимую для проведения испытаний оснастку.</i></p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p><i>ПК-2.1 Умеет работать с конструкторской документацией, а также с 3D-моделями конструкций образцов изделий с учетом требований технологичности.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Демонстрирует знания свойств материалов и способен пользоваться оборудованием, применяемым для контроля и измерения параметров.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Демонстрирует навыки проведения испытаний для подтверждения свойств материалов.</i></p> <p><i>ПК-3.1 Умеет работать с конструкторской и технологической документацией при проведении испытаний.</i></p> <p><i>ПК-3.2 Демонстрирует умения в работе со специальным оборудованием.</i></p>

<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать: основные принципы и методы проектирования, конструирования и производства ракетно-космических систем;</p> <p>особенности работы с современными материалами и технологиями, используемыми в ракетно-космической технике;</p> <p>Уметь: применять полученные знания и навыки для решения практических задач в области ракетно-космического машиностроения;</p> <p>работать с технической документацией и нормативными документами;</p> <p>Владеть: навыками работы с современным оборудованием и инструментами, используемыми при производстве ракетно-космической техники;</p> <p>Знать: требования к качеству и надёжности ракетно-космических изделий;</p> <p>основы организации и управления производством ракетно-космической техники;</p> <p>правила техники безопасности при работе с ракетно-космическими системами.</p> <p>Уметь: анализировать и оценивать качество разработанных конструкторских документов и технологических процессов;</p> <p>разрабатывать программы испытаний ракетно-космических систем и проводить их анализ;</p> <p>составлять отчёты о проделанной работе и представлять результаты исследований.</p> <p>Владеть: методами контроля качества и надёжности изделий ракетно-космической промышленности;</p> <p>основами организации и планирования производства ракетно-космических систем.</p>
<p>Структура и содержание практики</p>	<p><i>Проведение собрания студентов, оформление пропусков на предприятие</i></p> <p><i>Ознакомление с программой практики, выдача и анализ заданий</i></p>

	<p><i>Ознакомление с формой отчётности по итогам практики и требованиями к оформлению документации</i></p> <p><i>Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка</i></p> <p><i>Ознакомление с рабочим процессом и структурой предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с принципами работы СПД и ЖРД МТ (основные элементы, характеристики и условия эксплуатации)</i></p> <p><i>Ознакомление со стандартами ЕСТД, ЕСКД, а также СТО и СТП предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью предприятия</i></p> <p><i>Дополнительные мероприятия</i></p> <p><i>Сбор материалов для дневника практики.</i></p> <p><i>Оформление отчета и дневника практики в электронном и печатном виде</i></p> <p><i>Представление результатов</i></p>
Разработчики	<p>Кристина Александровна Гриценко, к.ф.-м.н., научный сотрудник НОЦ «Умные материалы и биомедицинские приложения» БФУ им. И. Канта, Директор ВШ Нанотехнологий и инженерии; Кулик Арина Дмитриевна, ассистент, руководитель образовательных программ БФУ им. И. Канта, инженер-конструктор АО «ОКБ Факел».</p>

АННОТАЦИЯ

рабочей программы практики

«Учебная ознакомительная практика»

Шифр: 16.03.01

Направление подготовки: Техническая физика

Профиль: «Прикладная физика наукоемких производств»

<i>Квалификация (степень) выпускника: Физик. Инженер-физик</i>	
Вид практики	<i>учебная</i>
Тип практики	<i>ознакомительная</i>
Способ проведения практики	<i>Стационарная</i>
Форма проведения практики	<i>Рассредоточенная</i>
Цель практики	Цель практики – закрепление теоретических знаний, полученных при изучении дисциплин учебного плана, приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности, а также ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p><i>ПК-1</i></p> <p><i>Способен читать и разрабатывать конструкторскую документацию, а также 3D-модели конструкций образцов изделий с характеристиками, указанными в техническом задании, с учетом требований технологичности.</i></p> <p><i>ПК-2</i></p> <p><i>Способен читать комплекты конструкторской документации и разрабатывать на их основе технологическую документацию с учётом возможности их выполнения на существующем на предприятии оборудовании.</i></p> <p><i>ПК-3</i></p> <p><i>Способен составлять программы испытаний разрабатываемых изделий, разрабатывать конструкторскую и технологическую документацию на необходимую для проведения испытаний оснастку.</i></p>
Результаты освоения образовательной программы	<i>ПК-1.1 Разрабатывает конструкторскую документацию с применением инженерных знаний и с учетом рационального использования ресурсов.</i>

<p>(ИДК)</p>	<p><i>ПК- 1.2 Умеет работать с 3D-моделями, созданными в САD-системах, строить на их основе модели в САЕ-системах, проводить стационарные и нестационарные расчёты.</i></p> <p><i>ПК-2.1 Умеет работать с конструкторской документацией, а также с 3D-моделями конструкций образцов изделий с учетом требований технологичности.</i></p> <p><i>ПК-2.2 Демонстрирует знания свойств материалов и способен пользоваться оборудованием, применяемым для контроля и измерения параметров.</i></p> <p><i>ПК-2.3 Демонстрирует навыки проведения испытаний для подтверждения свойств материалов.</i></p> <p><i>ПК-3.1 Умеет работать с конструкторской и технологической документацией при проведении испытаний.</i></p> <p><i>ПК-3.2 Демонстрирует умения в работе со специальным оборудованием.</i></p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <p>Основы проектирования и конструирования изделий.</p> <p>Методы и средства разработки конструкторской документации.</p> <p>Принципы создания 3D-моделей конструкций образцов изделий.</p> <p>Требования технологичности, предъявляемые к изделиям.</p> <p>Стандарты и нормы оформления конструкторских документов.</p> <p>Уметь:</p> <p>Анализировать техническое задание на предмет требований к конструкции изделия.</p> <p>Разрабатывать эскизы и чертежи деталей и узлов изделия с учётом требований технологичности.</p> <p>Создавать 3D-модели конструкций образцов изделий в соответствии с требованиями технического задания.</p>

Оформлять конструкторскую документацию в соответствии со стандартами и нормами.

Проводить анализ и оптимизацию разработанной конструкторской документации и 3D-моделей.

Владеть навыками:

Владение программными средствами для разработки конструкторских документов и 3D-моделей (например, AutoCAD, SolidWorks, Компас-3D).

Умение работать с технической документацией и нормативными документами.

Навык чтения чертежей и схем.

Способность анализировать и оценивать качество разработанных конструкторских документов и 3D-моделей.

Знать: Основы проектирования и конструирования изделий.

Методы и средства разработки конструкторской документации.

Принципы создания технологической документации.

Возможности существующего на предприятии оборудования.

Стандарты и нормы оформления конструкторских и технологических документов.

Уметь: Анализировать комплекты конструкторской документации на предмет требований к изделию.

Разрабатывать технологические процессы с учётом возможностей оборудования предприятия.

Оформлять технологическую документацию в соответствии со стандартами и нормами.

Проводить анализ и оптимизацию разработанной технологической документации.

Владеть: Владение программными средствами для разработки конструкторских документов и

технологической документации (например, AutoCAD, SolidWorks, Компас-3D).

Умение работать с технической документацией и нормативными документами.

Навык чтения чертежей и схем.

Способность анализировать и оценивать качество разработанных конструкторских и технологических документов.

Знать: Основы проектирования и конструирования изделий.

Методы и средства разработки конструкторской документации.

Принципы создания технологической документации.

Стандарты и нормы оформления конструкторских и технологических документов.

Методики проведения испытаний разрабатываемых изделий.

Уметь: Анализировать техническое задание на предмет требований к изделию.

Разрабатывать программы испытаний с учётом требований технологичности и безопасности.

Создавать эскизы и чертежи оснастки для проведения испытаний.

Оформлять конструкторскую и технологическую документацию в соответствии со стандартами и нормами.

Проводить анализ и оптимизацию разработанной документации и оснастки.

Владеть: Владение программными средствами для разработки конструкторских документов и технологической документации (например, AutoCAD, SolidWorks, Компас-3D).

Умение работать с технической документацией и нормативными документами.

Навык чтения чертежей и схем.

	<p>Способность анализировать и оценивать качество разработанных конструкторских и технологических документов, а также оснастки для испытаний.</p>
<p>Структура и содержание практики</p>	<p><i>Проведение собрания студентов, оформление пропусков на предприятие</i></p> <p><i>Ознакомление с программой практики, выдача и анализ заданий</i></p> <p><i>Ознакомление с формой отчётности по итогам практики и требованиями к оформлению документации</i></p> <p><i>Проведение инструктажа обучающихся по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка</i></p> <p><i>Ознакомление с рабочим процессом и структурой предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с принципами работы СПД и ЖРД МТ (основные элементы, характеристики и условия эксплуатации)</i></p> <p><i>Ознакомление со стандартами ЕСТД, ЕСКД, а также СТО и СТП предприятия</i></p> <p><i>Ознакомление с научно-исследовательской деятельностью предприятия</i></p> <p><i>Дополнительные мероприятия</i></p> <p><i>Сбор материалов для дневника практики.</i></p> <p><i>Оформление отчета и дневника практики в электронном и печатном виде</i></p> <p><i>Представление результатов</i></p>
<p>Разработчики</p>	<p>Кристина Александровна Гриценко, к.ф.-м.н., научный сотрудник НОЦ «Умные материалы и биомедицинские приложения» БФУ им. И. Канта, Директор ВШ Нанотехнологий и инженерии; Кулик Арина Дмитриевна, ассистент, руководитель образовательных программ БФУ им. И. Канта, инженер-конструктор АО «ОКБ Факел».</p>