

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 43

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

доц., к. т. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

А.А. Ключарев

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«13» мая 2019 г

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

указать вид практики

преддипломная

указать тип практики

Код направления подготовки/ специальности	09.03.04
Наименование направления подготовки/ специальности	Программная инженерия
Наименование направленности	Проектирование программных систем
Форма обучения	заочная

Санкт-Петербург – 2019

Лист согласования программы практики

Программу составил (а)

 доц., к.т.н., доц.
 (должность, уч. степень, звание)

 12 мая 2019 г.
 (подпись, дата)

 С.В. Щёкин
 (инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 43
 «13» мая 2019 г, протокол № 08-2018/19

 Заведующий кафедрой № 43
 д.т.н., проф.
 (уч. степень, звание)

 13 мая 2019 г.
 (подпись, дата)

 М.Ю. Охтилев
 (инициалы, фамилия)

Ответственный за ОП ВО 09.03.04(02)

 доц., к.т.н., доц.
 (должность, уч. степень, звание)

 13 мая 2019 г.
 (подпись, дата)

 А.А. Ключарев
 (инициалы, фамилия)

Заместитель директора института №4 по методической работе

 доц., к.т.н., доц.
 (должность, уч. степень, звание)

 13 мая 2019 г.
 (подпись, дата)

 А.А. Ключарев
 (инициалы, фамилия)

1. ВИД, СПОСОБ И ФОРМА ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

- 1.1. Вид практики – производственная
- 1.2. Тип практики – преддипломная
- 1.3. Форма проведения практики – проводится: дискретно по виду практики
- 1.4. Способы проведения практики – стационарная
- 1.5. Место проведения практики – ГУАП.

2. ЦЕЛЬ И ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ

2.1. Цель проведения практики

Целью проведения производственной преддипломной практики_практики является Целью проведения производственной преддипломной практики является сбор и анализ исходных данных для выполнения выпускной квалификационной работы, формирование требований к системе, в рамках разработки которой студент демонстрирует навыки, знания и степень владения компетенциями.

В ходе преддипломной практики решаются следующие задачи:

- изучение проектно-технологической документации, патентных и литературных источников;
- знакомство с назначением, составом, принципами функционирования проектируемой системы;
- сбор сведений об отечественных и зарубежных аналогах проектируемой системы; сравнительный анализ возможных вариантов и путей реализации, формирование требований к создаваемой системе.

2.2. В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Профессиональные компетенции	ПК-1 Способность моделировать, анализировать и использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	ПК-1.У.2 умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-2 Способность владеть методологией программной инженерии при проектировании программных	ПК-2.В.2 владеет навыками использования методов и средств проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов и баз данных

	систем различного назначения	
Профессиональные компетенции	ПК-3 Способность разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-3.В.2 владеет навыками и имеет опыт практического применения методологией разработки требований и проектирования программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-4 способность оценивать временную и емкостную сложность программного обеспечения	ПК-4.У.2 умеет определять временную и емкостную сложность программного обеспечения
Профессиональные компетенции	ПК-5 способность создавать программные интерфейсы	ПК-5.В.2 владеет навыками создания программных интерфейсов

3. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Практика может базироваться на знаниях, умениях и навыках, ранее приобретенных обучающимися при изучении следующих дисциплин и прохождения практик:

- «Объектно-ориентированное программирование»,
- «Разработка и анализ требований»,
- «Проектирование баз данных»,
- «Разработка программно-информационных систем».

Результаты прохождения данной практики, имеют как самостоятельное значение, так и используются при прохождении государственной итоговой аттестации.

4. ОБЪЕМ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТЬ ПРАКТИКИ

Объем и продолжительность практики представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и продолжительность практики

Номер семестра	Трудоемкость, (ЗЕ)	Продолжительность практики в неделях (академ. часах)
1	2	3
10	6	4
Общая трудоемкость практики, ЗЕ	6	4

Промежуточная аттестация по практике проводится в виде дифференцированного зачета.

5. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

График (план) прохождения практики представлен в таблице 3.

Таблица 3 – График (план) прохождения практики

№ этапа	Содержание этапов прохождения практики
1	Выдача индивидуального задания. Инструктаж по технике безопасности
2	Выполнение индивидуального задания
2.1	Сбор и анализ исходных данных, описание предметной области
2.2	Сбор и анализ данных об аналогах, сравнение с аналогами
2.3	Разработка и анализ требований к системе
3	Оформление отчета по практике
4	Проверка и защита отчета по практике

6. ФОРМА ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

Промежуточная аттестация по практике осуществляется путем защиты отчетов, составляемых обучающимися по итогам практики.

Отчет по практике составляется в соответствии с РДО ГУАП. СМК 3.161.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ПРАКТИКЕ

7.1. Состав оценочных средств приведен в таблице 4.

Таблица 4– Состав оценочных средств для промежуточной аттестации по практике

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Дифференцированный зачет	Требования к оформлению отчета по практике
	Требования к содержательной части отчета по практики на основании индивидуального задания

7.2. Аттестация по итогам практики проводится руководителем практики от ГУАП в форме дифференцированного зачета в порядке, предусмотренном локальными нормативными актами ГУАП и в соответствии с критериями оценки уровня сформированности компетенций п.7.3 настоящей программы.

7.3. Для оценки критериев уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала, которая приведена таблице 5. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 5 – Шкала оценки критериев уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	

Оценка компетенции 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся четко выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся ясно и аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся точно и грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил материал при прохождении практики; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – делает выводы и обобщения; – содержание отчета по практике обучающегося полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся грамотно использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«удовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил материал при прохождении практики; – не четко излагает его и делает выводы; – содержание отчета по практике обучающегося не полностью соответствует требованиям к нему; – обучающийся не до конца соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся недостаточно точно выделяет основные результаты своей профессиональной деятельности; – обучающийся аргументировано излагает материал; – присутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не использует профессиональную терминологию при защите отчета по практике.
«неудовлетворительно»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил материал при прохождении практики; – содержание отчета по практике обучающегося не соответствует требованиям к нему; – обучающийся не соблюдает требования к оформлению отчета по практике; – обучающийся не может выделить основные результаты своей профессиональной деятельности;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не может аргументировано излагать материал; – отсутствует четкость в ответах обучающегося на поставленные вопросы; – обучающийся не может использовать профессиональную терминологию при защите отчета по практике.

7.4. Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций по соответствующему виду и типу практики представлен в таблице 6 (при наличии).

Таблица 6 – Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций

№ п/п	Перечень вопросов для оценки индикаторов достижения компетенций и уровня сформированности компетенций	Код компетенции	Код индикатора
	Не предусмотрено	ПК-1	ПК-1.У.2
	Не предусмотрено	ПК-2	ПК-2.В.2
	Не предусмотрено	ПК-3	ПК-3.В.2
	Не предусмотрено	ПК-4	ПК-4.У.2
	Не предусмотрено	ПК-5	ПК-5.В.2

7.5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов компетенций:

- МДО ГУАП. СМК 3.165 «Методические рекомендации о разработке фонда оценочных средств образовательных программ высшего образования»;

- МДО ГУАП. СМК 2.77 «Положение о модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы обучающихся в ГУАП».

Дополнительно перечислить имеющиеся материалы или дать ссылку при наличии.

8. ПЕРЕЧЕНЬ ПЕЧАТНЫХ И ЭЛЕКТРОННЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ И ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

8.1. Печатные и электронные учебные издания

Перечень печатных и электронных учебных изданий, необходимой для проведения практики, приведен в таблице 7.

Таблица 7 – Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)
	СУБД для программиста. Базы данных изнутри: [Электронный ресурс] : Практическое пособие / Тарасов С.В. - М.:СОЛОН-Пр., 2015 — Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=858603 — Загл. с экрана.	

	<p>Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: [Электронный ресурс] : Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.: ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с.: — Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=556449 — Загл. с экрана.</p>	
	<p>Буч, Г. Язык UML. Руководство пользователя. [Электронный ресурс] / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон. — Электрон. дан. — М. : ДМК Пресс, 2008. — 496 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/1246 — Загл. с экрана.</p>	
	<p>Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика: учебник. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Красноярск : СФУ, 2012. — 247 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/45709 — Загл. с экрана.</p>	
	<p>Введение в программную инженерию : [Электронный ресурс] : Учебник / В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин, В.К. Столчев. — М.: КУРС: ИНФРА-М, 2017. — 336 с. — Режим доступа: http://znanium.com/bookread2.php?book=850951 — Загл. с экрана.</p>	
	<p>Абдулаев, В.И. Программная инженерия: учебное пособие. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — Йошкар-Ола : ПГТУ, 2016. — 168 с. — Режим доступа: http://e.lanbook.com/book/92577 — Загл. с экрана.</p>	

8.2. Электронные образовательные ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики, представлен в таблице 8.

Таблица 8 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для проведения практики

URL адрес	Наименование
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSYQBZ/doors_family_welcome.html?lang=ru	IBM Rational DOORS и Rational DOORS Web Access
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSHCT_7.1.0/product_landing.html?lang=ru	IBM Rational RequisitePro V7.1 documentation
www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8PJ7_9.5.0/com.ibm.xtools.rsa_base.legal.doc/helpindex_rsa_base.html	IBM Rational Software Architect Designer, v9.5.0 product documentation
www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.nav.doc/topics/kc_version_welcome_sysarch.html	IBM Rational System Architect 11.4.3 documentation

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ (ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ)

9.1. Перечень программного обеспечения

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики, представлен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень программного обеспечения

URL адрес	Наименование
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSYQBZ/doors_family_welcome.html?lang=ru	IBM Rational DOORS и Rational DOORS Web Access
http://www-01.ibm.com/support/knowledgecenter/SSSHCT_7.1.0/product_landing.html?lang=ru	IBM Rational RequisitePro V7.1 documentation
www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS8PJ7_9.5.0/com.ibm.xtools.rsa_base.legal.doc/helpindex_rsa_base.html	IBM Rational Software Architect Designer, v9.5.0 product documentation
www.ibm.com/support/knowledgecenter/SS6RBX_11.4.3/com.ibm.sa.nav.doc/topics/kc_version_welcome_sysarch.html	IBM Rational System Architect 11.4.3 documentation

9.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень информационных справочных систем, используемых при проведении практики, представлен в таблице 10.

Таблица 10 – Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА,
НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики, представлено в таблице 11.

Таблица 11 – Материально-техническая база

№ п/п	Наименование материально-технической базы
1.	Учебные и научные лаборатории кафедры №43

Лист внесения изменений в программу практики

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой