



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Научно-исследовательская работа

Код плана	<u>240402-2023-О-ПП-2г00м-09</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.04.02 Системы управления движением и навигация</u>
Профиль (программа)	<u>Динамика и управление движением аэрокосмических систем</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>динамики полёта и систем управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1, 2 курсы, 1, 2, 3 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой), дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2023

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Динамика и управление движением аэрокосмических систем по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №85 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2018 № 50165

Составители:

Зав.кафедрой кафедры динамики полёта и систем управления, кандидат технических наук

А. В. Дорошин

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления, доктор технических наук,
доцент

О. Л. Старинова

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.
Протокол №8 от 22.03.2022.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Динамика и управление движением аэрокосмических систем по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация

А. В. Дорошин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №85 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2018 № 50165 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	научно-исследовательская работа
Форма(ы) проведения практики	Дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике(формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 Способен разработать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижный объект - комплекс управления, ориентации, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов"	ПК-1.1 Применяет современные методы математического моделирования динамических систем; ПК-1.2 Использует современные информационные технологии для полунатурного моделирования динамических систем; ПК-1.3 Демонстрирует способность генерировать новые идеи на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области;	Знать: современные методы математического моделирования управляемого движения изделий ракетно-космической техники Уметь: осуществлять математическое моделирование управляемого движения изделий ракетно-космической техники Владеть: принципами математического моделирования управляемого движения изделий ракетно-космической техники; Знать: современные подходы к полунатурному моделированию динамических систем Уметь: использовать современные информационные технологии для полунатурного моделирования динамических систем Владеть: современными информационными технологиями для полунатурного моделирования динамических систем; Знать: способы генерирования новых идей на основе анализа научных достижений профессиональной предметной области Уметь: анализировать научные достижения профессиональной предметной области Владеть: методами анализа научных достижений профессиональной предметной области ;

<p>ПК-2 Способен подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований</p>	<p>ПК-2.1 Применяет информационные технологии в научно-исследовательской деятельности; ПК-2.2 Осуществляет обзор и формирует отчет по результатам научных исследований;</p>	<p>Знать: способы обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования Уметь: обрабатывать и анализировать научно-техническую информацию и результаты исследования Владеть: принципами обработки и анализа научно-технической информации и результатов исследования; Знать: современные способы проведения и оформления результатов НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, подготовки обзорно-аналитических материалов в отчёты о НИР и ОКР Уметь: Проводить и оформлять результаты НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, готовить обзорно-аналитические материалы в отчёты о НИР и ОКР Владеть: принципы проведения и оформления результатов НИР и ОКР, в том числе патентные исследования, подготовки обзорно-аналитических материалов в отчёты о НИР и ОКР;</p>
<p>ПК-3 Способен разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности</p>	<p>ПК-3.2 Разрабатывает план выполнения работ и отдельные задания для исполнителей в области моделирования динамических систем; ПК-3.1 Разрабатывает алгоритмы, программы и методики исследования динамики космических систем;</p>	<p>Знать: современные способы разработки технических заданий на составные части систем управления ракет-носителей и космических аппаратов Уметь: разрабатывать технические задания на составные части систем управления ракет-носителей и космических аппаратов Владеть: принципами разработки технических заданий на составные части систем управления ракет-носителей и космических аппаратов; Знать: методы разработки алгоритмов, программ и методик исследования динамики космических систем Уметь: разрабатывать алгоритмы, программы и методики исследования динамики космических систем Владеть: методами разработки алгоритмов, программ и методик исследования динамики космических систем;</p>
<p>ПК-4 Способен разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений</p>	<p>ПК-4.1 Разрабатывает описания принципов действия устройств космических систем; ПК-4.2 Разрабатывает описания принципов управления космическими системами;</p>	<p>Знать: подходы к описанию принципов действия устройств космических систем Уметь: разрабатывать описания принципов действия устройств космических систем Владеть: методами описания принципов действия устройств космических систем; Знать: современные методы разработки описаний принципов управления космическими системами Уметь: разрабатывать описания принципов управления космическими системами Владеть: методиками разработки описания принципов управления космическими системами;</p>
<p>ПК-5 Способен использовать компьютерные технологии при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов</p>	<p>ПК-5.1 Использует компьютерные технологии для описания сложных динамических процессов; ПК-5.2 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для моделирования и параметрического синтеза элементов аэрокосмических систем и законов управления;</p>	<p>Знать: компьютерные технологии для описания сложных динамических процессов Уметь: использовать компьютерные технологии для описания сложных динамических процессов Владеть: компьютерными технологиями для описания сложных динамических процессов; Знать: методы разработки алгоритмов и компьютерных программ для моделирования и параметрического синтеза элементов аэрокосмических систем и законов управления Уметь: разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы для моделирования и параметрического синтеза элементов аэрокосмических систем и законов управления Владеть: навыками разработки алгоритмов и компьютерных программ для моделирования и параметрического синтеза элементов аэрокосмических систем и законов управления;</p>
<p>УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.3 Создает и трансформирует академические тексты в устной и письменной формах (статья, доклад, реферат, аннотация, обзор, рецензия и т.д.), в том числе на иностранном(ых) языке(ах);</p>	<p>Знать: методы создания и трансформации академических текстов в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке Уметь: создавать и трансформировать академические тексты в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке Владеть: методами создания и трансформации академических текстов в устной и письменной формах, в том числе на иностранном языке;</p>

УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.2 Управляет своей деятельностью и совершенствует ее, используя методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития; УК-6.3 Реализует траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни;	Знать: методы управления и совершенствования своей деятельностью Уметь: использовать методы самооценки и принципы личностного и профессионального развития Владеть: методами самооценки и принципами личностного и профессионального развития; Знать: подходы к реализации траектории саморазвития на основе образования в течение всей жизни Уметь: реализовывать траекторию саморазвития на основе образования в течение всей жизни Владеть: методиками реализации траектории саморазвития на основе образования в течение всей жизни;
--	--	---

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
---	--------------------------------	--	---

1	<p>ПК-1 Способен разработать методики математического и полунатурного моделирования динамических систем "подвижный объект - комплекс управления, ориентации, навигации и электроэнергетических систем подвижных объектов"</p>	<p>Динамика движения космических аппаратов переменного состава</p>	<p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Высокпроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Оптимальное управление, Корпоративное управление, Навигация космических аппаратов, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Современные цифровые технологии в задачах управления изделиями ракетно-космической техники, Управление персоналом, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Методы решения оптимизационных задач динамики полёта, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов</p>
---	---	--	--

2	ПК-1.1	Динамика движения космических аппаратов переменного состава	Оптимальное управление, Навигация космических аппаратов, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов
3	ПК-2 Способен подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований	Современные методы механики, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Современные методы механики, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов, Методы решения оптимизационных задач динамики полёта
4	ПК-2.1	Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов, Методы решения оптимизационных задач динамики полёта
5	ПК-2.2	Современные методы механики	Современные методы механики, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ПК-3 Способен разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Динамика движения космических аппаратов переменного состава	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Основы динамики управляемого движения упругого космического аппарата, Преддипломная практика, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Исследование математических моделей движения летательных аппаратов
7	ПК-3.1	Динамика движения космических аппаратов переменного состава	Основы динамики управляемого движения упругого космического аппарата, Преддипломная практика, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Исследование математических моделей движения летательных аппаратов

8	ПК-3.2	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	ПК-4 Способен разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Системы управления ЛА, Навигация космических аппаратов, Преддипломная практика, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов
10	ПК-4.1	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Навигация космических аппаратов, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов
11	ПК-5 Способен использовать компьютерные технологии при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов	Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Системы управления ЛА, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов
12	ПК-5.1	Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов
13	ПК-5.2	Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Системы управления ЛА, Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов
14	ПК-1.2		Высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Современные цифровые технологии в задачах управления изделиями ракетно-космической техники, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Методы решения оптимизационных задач динамики полёта

15	ПК-1.3		<p>Инвестиционное проектирование, Методы и цифровая платформа прогноза инновационного развития бизнеса, Научная презентация на английском языке, Психология субъективного благополучия, Психология этнической и межкультурной социализации и адаптации, Цифровые методы анализа больших потоков данных, Эмоциональный интеллект в цифровой среде, Корпоративное управление, Математическое моделирование сложных систем, Основы космической физиологии и медицины, Письменный перевод с английского языка в профессиональных целях, Профилактика синдрома профессионального выгорания, Управление интеллектуальной собственностью на высокотехнологичных предприятиях, Цифровые компетенции профессионального самообразования, Управление персоналом, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы, Биосоциология, Академическое и неакадемическое письмо как инструмент профессионального и личностного роста, Литература и искусство в эпоху интернета, Нечёткое моделирование и управление в транспортных системах, Стратегии устойчивого бизнеса, Тайм-менеджмент профессиональной карьеры и личностного роста, Форсайт: теория, методология, исследования, Экономическая динамика, Методология проектных исследований при разработке малых экспериментальных ракет, Эффективный селф-менеджмент, Базисные предпосылки формообразования оболочек</p>
16	ПК-4.2		<p>Системы управления ЛА, Преддипломная практика, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
17	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		<p>Высокопроизводительные вычисления и суперкомпьютинг, Оптимальное управление, Академический иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

18	УК-4.3		Академический иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
19	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		Ознакомительная практика, Психология командообразования и творческой коммуникации, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
20	УК-6.2		Психология командообразования и творческой коммуникации, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
21	УК-6.3		Психология командообразования и творческой коммуникации, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	1, 2, 3
Количество зачетных единиц	6, 5, 9
Количество недель	4, 3 1/6, 6
Количество академических часов в том числе:	216, 180, 324
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2, 2, 2
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	212, 176, 320
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2, 2, 2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	<p>Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации.</p> <p>Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики.</p> <p>Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).</p>
Основной	<p>Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>Подготовка и первичный анализ входных (начальных) данных, моделей и методов исследования, применительно к поставленной задаче, в т.ч. анализ литературы и баз данных по перечню поставленных в задании исследования вопросов.</p> <p>Выбор и подготовка математических моделей и методов их применения, применительно к поставленной задаче.</p> <p>Выбор специализированного программного обеспечения для выполнения расчётов по математической модели применительно к поставленной задаче.</p> <p>Выбор и подготовка математических моделей и методов их применения, применительно к поставленной задаче.</p> <p>Выбор специализированного программного обеспечения для выполнения расчётов по математической модели применительно к поставленной задаче.</p> <p>Анализ результатов моделирования.</p> <p>Выработка рекомендаций по результатам моделирования.</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p>
Заключительный	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

1. Изучение и анализ методической литературы на тему сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
2. Выполнить теоретические, лабораторные или натурные исследования и эксперименты для решения научно-исследовательской задачи с использованием современной аппаратуры
3. Описать решение научно-исследовательской задачи.
4. Разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
5. Подготовка последующего оформления отчёта по практике его основе.
6. Изучение и анализ методической литературы на тему сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
7. Выполнить лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения производственных задач с использованием современной аппаратуры.
8. Дать описание решения производственной задачи.
9. Разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
10. Подготовка последующего оформления отчёта по практике его основе.

Рекомендуемый объем составляет 30 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв руководителя практики от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзыв руководителя практики от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	Visual Studio (Microsoft)	Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	Maple (Maplesoft)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №3Ц-13/22 от 17.11.2022, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Дорошин, А. В. Математическое моделирование в нелинейной динамике [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям: "Математика", "Пр. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - on-line
2. Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс. - Самара, 2013. - on-line
3. Балакин, В. Л. Динамика ракет [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2013. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : [метод. указания к курс. работе]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line
2. Наука и ее роль в современном обществе [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line
3. Организация научных исследований в России [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line
4. Оформление результатов научной работы [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2		doroshin.ssau.ru	Открытый ресурс
3	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № ЭК-98/21 от 17.12.2021
2	Система интегрированного поиска EBSCO Discovery Service EBSCO Publishing	Информационная справочная система, Сублицензионный договор №156-EBSCO-21 от 15.11.2021

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Springer Nature базы данных издательства	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022
2	Система обнаружения и профилактики плагиата	Профессиональная база данных, Договор 3530 Антиплагиат 17.05.2021, Договор №ЭА-14/21 от 18.10.2021
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № SU-01-10/2021 на оказание услуг доступа к электронным изданиям от 22.10.2021, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Научно-исследовательская работа**

УТВЕРЖДЕН 28 апреля 2023 года, протокол ученого совета университета №10 Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39 Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г. Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

24.04.02 Системы управления движением и навигация

Профиль (программа, специализация)

Динамика и управление движением аэрокосмических систем

Форма обучения, год набора

очная, набор 2 023 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	научно-исследовательская работа

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	1, 2, 3
Количество зачетных единиц	6, 5, 9
Количество недель	4, 3 1/6, 6
Количество академических часов в том числе:	216, 180, 324
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2, 2, 2

самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	21,2, 17,6, 32
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	190,8, 158,4, 288
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2, 2, 2

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

12. Таблицу 5. Порядок и организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика) Ознакомление с режимом конфиденциальности. Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.

Основной	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка):</p> <p>Подготовка и первичный анализ входных (начальных) данных, моделей и методов исследования, применительно к поставленной задаче, в т.ч. анализ литературы и баз данных по перечню поставленных в задании исследования вопросов.</p> <p>Выбор и подготовка математических моделей и методов их применения, применительно к поставленной задаче.</p> <p>Выбор специализированного программного обеспечения для выполнения расчётов по математической модели применительно к поставленной задаче.</p> <p>Выбор и подготовка математических моделей и методов их применения, применительно к поставленной задаче.</p> <p>Выбор специализированного программного обеспечения для выполнения расчётов по математической модели применительно к поставленной задаче.</p> <p>Анализ результатов моделирования.</p> <p>Выработка рекомендаций по результатам моделирования.</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p>
Заключительный	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от работника от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

Формами отчетности по настоящей практике являются:

– письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);

– устный доклад о практике.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)

- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)

- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Ознакомительная практика

Код плана	<u>240402-2023-О-ПП-2г00м-09</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.04.02 Системы управления движением и навигация</u>
Профиль (программа)	<u>Динамика и управление движением аэрокосмических систем</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.О.01(У)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>динамики полёта и систем управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>1 курс, 2 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2023

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Динамика и управление движением аэрокосмических систем по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №85 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2018 № 50165

Составители:

Зав.кафедрой кафедры динамики полёта и систем управления, кандидат технических наук

А. В. Дорошин

Зав.кафедрой кафедры динамики полёта и систем управления, доктор технических наук

О. Л. Старинова

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления, доктор технических наук,
доцент

О. Л. Старинова

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.
Протокол №9 от 27.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Динамика и управление движением аэрокосмических систем по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация

А. В. Дорошин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №85 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2018 № 50165 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная
Форма(ы) проведения практики	Дискретно по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике(формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.2 Решает задачи в области ракетно-космической техники, характеризующие теоретической или практической новизной;	Знать: современную научную базу в математических областях. Уметь: использовать современные программные комплексы для проведения компьютерного моделирования и динамических расчётов. Владеть: методикой работы с современными прикладными программами.;

ОПК-2 Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий;	ОПК-2.1 Использует методы и средства проектирования, конструирования и производства; ОПК-2.2 Использует пакеты прикладных программ при проектировании и конструировании объектов профессиональной деятельности;	Знать: современные методы по проектированию, конструированию и производству объектов систем автоматического управления ЛА.; Уметь: применять современные методы по проектированию, конструированию и производству объектов систем автоматического управления ЛА. Владеть: приёмами и навыками по проектированию, конструированию и производству объектов систем автоматического управления ЛА.;
ОПК-4 Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов;	ОПК-4.1 Оценивает экономические аспекты при принятии технических решений; ОПК-4.2 Применяет экономические нормативы при работе с объектами ракетно-космической техники;	Знать: экономические нормативы, необходимые для принятия технических решений.; Уметь: принимать технические решения на основе экономических нормативов. Владеть: навыками применения технических решений на основе экономических нормативов.;
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1 Анализирует и осуществляет оценку особенностей различных культур и наций; УК-5.2 Определяет и выбирает способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии; УК-5.3 Обеспечивает толерантную среду для участников межкультурного взаимодействия с учетом особенностей этнических групп и конфессий;	Знать: методы анализа и оценки особенностей различных культур и наций.; Уметь: определять и выбирать способы преодоления коммуникативных барьеров и рисков при межкультурном взаимодействии; Владеть способами обеспечения толерантной среды для участников межкультурного взаимодействия;
УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1 Определяет стратегию профессионального развития и проектирует профессиональную карьеру;	Знать: методы определения стратегии профессионального развития и проектирования профессиональной карьеры. Уметь: использовать методы определения стратегии профессионального развития и проектирования профессиональной карьеры. Владеть: методами определения стратегии профессионального развития и проектирования профессиональной карьеры;

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
---	--------------------------------	--	---

1	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	Прикладные задачи динамики космического полёта, Математические методы в задачах динамики полёта	Преддипломная практика, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.2	Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-2 Способен ставить и решать задачи по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности при использовании современных информационных технологий;	Математические модели движения летательных аппаратов, Системы управления ЛА	Математические модели движения летательных аппаратов, Системы управления ЛА, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-2.1	Системы управления ЛА	Системы управления ЛА, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	ОПК-2.2	Математические модели движения летательных аппаратов	Математические модели движения летательных аппаратов, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	ОПК-4 Способен принимать технические решения на основе экономических нормативов;	Теория управления, Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-4.1	Теория управления	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	ОПК-4.2	Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Академический иностранный язык	Академический иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	УК-5.1	Академический иностранный язык	Академический иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	УК-5.2	Академический иностранный язык	Академический иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	УК-5.3	Академический иностранный язык	Академический иностранный язык, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	УК-6 Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Научно-исследовательская работа	Научно-исследовательская работа, Психология командообразования и творческой коммуникации, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

14	УК-6.1	Психология командообразования и творческой коммуникации, Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
----	--------	--

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	2
Количество зачетных единиц	3
Количество недель	2
Количество академических часов в том числе:	108
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	104
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	<p>Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации.</p> <p>Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики.</p> <p>Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).</p>
Основной	<p>Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>Согласно заданию руководителя практики, подготовить подборку научно-технической литературы, в том числе и на английском языке, на заданную тему.</p> <p>В найденной ранее подборке, по согласованию с руководителем практики, выбрать одну или несколько математических моделей какого-либо явления, процесса и, с использованием современной аппаратуры, решить научно-исследовательскую или производственную задачу, которая была сформулирована в выбранной статье.</p> <p>На основании проведённых расчётов дать рекомендации по применению полученных результатов на практике, а именно разработать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>Результаты, полученные в ходе выполнения заданий, оформить отчётом по практике.</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p>
Заключительный	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Изучение и анализ методической литературы на тему сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
2. Выполнить теоретические, лабораторные или натурные исследования и эксперименты для решения научно-исследовательской с использованием современной аппаратуры
3. Подготовить отчет о решении научно-исследовательской задачи.
4. Разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
5. Подготовка технического отчета о проделанной работе для последующего оформления отчета по практике его основе.

При практической направленности:

1. Изучение и анализ методической литературы на тему сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
 2. Выполнить лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения производственных задач с использованием современной аппаратуры.
 3. Подготовить отчет о решении производственной задачи.
 4. Разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
 5. Подготовка технического отчета о проделанной работе для последующего оформления отчета по практике его основе.
- Рекомендуемый объем составляет 30 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв руководителя практики от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзыв руководителя практики от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
-------	--------------	-------------------------

1	MS Office 2003 (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №19508947 от 23.08.2005, Microsoft Open License №19877283 от 22.11.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
2	MS Windows XP (Microsoft)	Microsoft Open License №19219069 от 09.06.2005, Microsoft Open License №19357839 от 13.07.2005, Microsoft Open License №40732547 от 19.06.2006, Microsoft Open License №40796085 от 30.06.2006, Microsoft Open License №41430531 от 05.12.2006, Microsoft Open License №41449065 от 08.12.2006, Microsoft Open License №41567401 от 28.12.2006
3	Visual Studio (Microsoft)	Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №42900091 от 22.10.2007, ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013
4	Maple (Maplesoft)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЗЦ-13/22 от 17.11.2022, Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader
2. Djvu Viewer

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Антивирус Kaspersky Free
2. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Дорошин, А. В. Математическое моделирование в нелинейной динамике [Электронный ресурс] : [учеб. пособие для вузов по направлениям и специальностям: "Математика", "Пр. - Самара.: [Изд-во СГАУ], 2008. - on-line

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Методология научных исследований [Электронный ресурс] : [метод. указания к курс. работе]. - Самара.: Изд-во СГАУ, 2014. - on-line

2. Наука и ее роль в современном обществе [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

3. Организация научных исследований в России [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

4. Оформление результатов научной работы [Электронный ресурс]. - 2011. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Национальная электронная библиотека российского индекса научного цитирования НЭБ «E-library»	http://e-library.ru	Открытый ресурс
3	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Springer Nature базы данных издательства	Профессиональная база данных, № Springer7 от 25.12.2017, Заявление-21-1813-01024, Письмо № 1950 от 29.12.2022, Письмо № 1045 от 02.08.2022, Письмо № 1065 от 08.08.2022, Письмо № 1082 от 11.08.2022, Письмо № 1354 от 17.10.2022, Письмо № 1947 от 29.12.2022, Письмо № 1948 от 29.12.2022, Письмо № 1949 от 29.12.2022, Письмо № 909 от 30.06.2022, Письмо № 910 от 30.06.2022
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2022 от 22.08.2022, ЛИС № 953 от 26.01.2004

4	АИРР полнотекстовые коллекции Американского института физики	Профессиональная база данных, Письмо АИР № 1404 от 31.10.2022, Письмо АИРР № 1945 от 29.12.2022
---	--	---

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Ознакомительная практика**

УТВЕРЖДЕН 28 апреля 2023 года, протокол ученого совета университета №10 Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39 Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г. Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

24.04.02 Системы управления движением и навигация

Профиль (программа, специализация)

Динамика и управление движением аэрокосмических систем

Форма обучения, год набора

очная, набор 2 023 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Учебная практика
Тип практики	ознакомительная

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	2
Количество зачетных единиц	3
Количество недель	2
Количество академических часов в том числе:	108
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2

самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	10,4
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	93,6
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

12. Таблицу 5. Порядок и организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика) Ознакомление с режимом конфиденциальности. Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.
Основной	Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка): Согласно заданию руководителя практики, подготовить подборку научно-технической литературы, в том числе и на английском языке, на заданную тему. В найденной ранее подборке, по согласованию с руководителем практики, выбрать одну или несколько математических моделей какого-либо явления, процесса и, с использованием современной аппаратуры, решить научно-исследовательскую или производственную задачу, которая была сформулирована в выбранной статье. На основании проведенных расчётов дать рекомендации по применению полученных результатов на практике, а именно разработать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений. Результаты, полученные в ходе выполнения заданий, оформить отчётом по практике. Формулирование выводов по итогам практики.

Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение отзыва от работника от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.
----------------	--

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)
- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)
- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

УТВЕРЖДЕН

28 апреля 2023 года, протокол ученого совета
университета №10
Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39
Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г.
Владелец: проректор по учебной работе
А.В. Гаврилов

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Преддипломная практика

Код плана	<u>240402-2023-О-ПП-2г00м-09</u>
Основная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>24.04.02 Системы управления движением и навигация</u>
Профиль (программа)	<u>Динамика и управление движением аэрокосмических систем</u>
Квалификация (степень)	<u>Магистр</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.О.02(Пд)</u>
Институт (факультет)	<u>Институт авиационной и ракетно-космической техники</u>
Кафедра	<u>динамики полёта и систем управления</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2 курс, 4 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>дифференцированный зачет (зачет с оценкой)</u>

Самара, 2023

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Динамика и управление движением аэрокосмических систем по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №85 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2018 № 50165

Составители:

Зав.кафедрой кафедры динамики полёта и систем управления, доктор технических наук

О. Л. Старинова

Заведующий кафедрой динамики полёта и систем управления, доктор технических наук,
доцент

О. Л. Старинова

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры динамики полёта и систем управления.
Протокол №9 от 27.04.2023.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Динамика и управление движением аэрокосмических систем по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация

А. В. Дорошин

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ПРАКТИКЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Вид практики и форма (формы) ее проведения

Вид (в том числе тип) настоящей практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 24.04.02 Системы управления движением и навигация, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации №85 от 05.02.2018. Зарегистрировано в Минюсте России 27.02.2018 № 50165 с учетом примерной основной образовательной программы (далее – ПООП) (при наличии) и приведены в таблице 1.

Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. №40168), отражена в календарном учебном графике основной профессиональной образовательной программы высшего образования и представлена в таблице 1.

Таблица 1. Вид практики и форма (формы) ее проведения

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	преддипломная практика
Форма(ы) проведения практики	дискретно: по периодам проведения практик - путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий

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

Результаты обучения при прохождении настоящей практики, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведены в таблице 2 в соответствии с установленными в основной профессиональной образовательной программе высшего образования:

- планируемыми результатами освоения образовательной программы – компетенциями выпускников, установленными образовательным стандартом, и компетенциями выпускников, установленными Самарским университетом (в соответствии с ПООП (при наличии), профессиональными стандартами, соответствующими профессиональной деятельности выпускников (при наличии), или на основе анализа иных требований, предъявляемых к выпускникам);
- планируемыми результатами обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике(формируемые в соответствии с индикаторами достижения компетенций), обеспечивающими достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	ОПК-1.1 Применяет математические и естественнонаучные методы при работе с объектами ракетно-космической техники;	Знать: современную научную базу в математических областях. Уметь: использовать современные программные комплексы для проведения компьютерного моделирования и динамических расчётов. Владеть: методикой работы с современными прикладными программами.;

<p>ОПК-3 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы;</p>	<p>ОПК-3.1 Использует научные принципы и методы исследований с учетом современных теоретических и практических результатов; ОПК-3.2 Использует современные источники информации для поиска новых научных принципов и методов исследований;</p>	<p>Знать: современные научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы в области систем автоматического управления.; Уметь: применять современные научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы в области систем автоматического управления. Владеть: приёмами и навыками по применению научных принципов и методов исследования на основе анализа научной и патентной литературы в области систем автоматического управления.;</p>
<p>ОПК-5 Способен осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;</p>	<p>ОПК-5.1 Применяет современные методы построения математических моделей функционирования летательных аппаратов; ОПК-5.2 Проводит анализ результатов математического моделирования систем и процессов в области авиационной и ракетно-космической техники;</p>	<p>Знать: источники, принципы анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.; Уметь: анализировать, систематизировать и обобщать информацию о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники. Владеть: навыками анализа, систематизации и обобщения информации о современном состоянии и перспективах развития ракетно-космической техники.;</p>
<p>ОПК-6 Способен использовать современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных, исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов;</p>	<p>ОПК-6.1 Применяет современный математический аппарат для проведения фундаментальных исследований в области систем управления движением; ОПК-6.2 Применяет пакеты прикладных программ для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области систем управления движением;</p>	<p>Знать: современные математические модели движения летательных аппаратов; Уметь: применять математические модели движения летательных аппаратов для решения технических задач; Владеть: навыками выбора математической модели движения и компьютерного моделирования движения летательных аппаратов;</p>
<p>ОПК-7 Способен проводить исследования на динамических объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.</p>	<p>ОПК-7.1 Применяет современные методики исследования динамических объектов; ОПК-7.2 Использует современные информационные технологии и технические средства для исследования динамических объектов;</p>	<p>Знать: современные методы исследования динамических объектов; Уметь: применять методы исследования динамических объектов для решения технических задач; Владеть: навыками выбора современных методик исследования динамических объектов.;</p>
<p>ПК-3 Способен разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности</p>	<p>ПК-3.1 Разрабатывает алгоритмы, программы и методики исследования динамики космических систем; ПК-3.2 Разрабатывает план выполнения работ и отдельные задания для исполнителей в области моделирования динамических систем;</p>	<p>Знать: математические модели систем и процессов нелинейной динамики; Уметь: составлять программы вычислений параметров систем и процессов нелинейной динамики Владеть: методами математического моделирования систем и процессов нелинейной динамики;</p>

ПК-4 Способен разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений	ПК-4.1 Разрабатывает описания принципов действия устройств космических систем; ПК-4.2 Разрабатывает описания принципов управления космическими системами;	Знать: методы описания принципов действия и устройства космических систем; Уметь: анализировать принципы действия и устройств космических систем владеть: принципами действия и устройств космических систем;
ПК-5 Способен использовать компьютерные технологии при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов	ПК-5.1 Использует компьютерные технологии для описания сложных динамических процессов; ПК-5.2 Разрабатывает алгоритмы и компьютерные программы для моделирования и параметрического синтеза элементов аэрокосмических систем и законов управления;	Знать: современные компьютерные технологии для анализа и синтеза систем автоматического управления.; Уметь: использовать современные компьютерные технологии для решения конкретные задачи в области разработки систем автоматического управления движением. Владеть: современными компьютерными технологиями по разработке систем автоматического управления;

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Настоящая программа практики относится к блоку Б2.

Для достижения планируемых результатов обучения при прохождении настоящей практики и обеспечения достижения планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы необходимо освоение дисциплин (модулей) и практик, приведенных в таблице 3.

Перечень предшествующих и последующих дисциплин, (модулей) и практик, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей программой практики (таблица 3).

Таблица 3. Предшествующие и последующие дисциплины (модули) и практики, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы в соответствии с настоящей программой практики

№	Код и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;	Прикладные задачи динамики космического полёта, Ознакомительная практика, Математические методы в задачах динамики полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2	ОПК-1.1	Математические методы в задачах динамики полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
3	ОПК-3 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований на основе анализа научной и патентной литературы;	Системы управления ЛА, Теория управления, Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
4	ОПК-3.1	Системы управления ЛА, Теория управления	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
5	ОПК-3.2	Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

6	ОПК-5 Способен осуществлять научный поиск и разрабатывать новые подходы и методы решения профессиональных задач в области авиационной и ракетно-космической техники;	Математические модели движения летательных аппаратов, Математические методы в задачах динамики полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
7	ОПК-5.1	Математические модели движения летательных аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	ОПК-5.2	Математические методы в задачах динамики полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
9	ОПК-6 Способен использовать современный математический аппарат для проведения фундаментальных и прикладных исследований в области систем управления движением и навигации летательных аппаратов;	Теория управления, Математические методы в задачах динамики полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
10	ОПК-6.1	Теория управления	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
11	ОПК-6.2	Математические методы в задачах динамики полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
12	ОПК-7 Способен проводить исследования на динамических объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.	Математические модели движения летательных аппаратов, Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
13	ОПК-7.1	Математические модели движения летательных аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
14	ОПК-7.2	Прикладные задачи динамики космического полёта	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
15	ПК-3 Способен разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Научно-исследовательская работа, Основы динамики управляемого движения упругого космического аппарата, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Исследование математических моделей движения летательных аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
16	ПК-3.1	Научно-исследовательская работа, Основы динамики управляемого движения упругого космического аппарата, Динамика движения космических аппаратов переменного состава, Исследование математических моделей движения летательных аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
17	ПК-3.2	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Научно-исследовательская работа	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

18	ПК-4 Способен разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Системы управления ЛА, Научно-исследовательская работа, Навигация космических аппаратов, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
19	ПК-4.1	Динамические системы и процессы, Управляющие вычислительные системы и комплексы, Научно-исследовательская работа, Навигация космических аппаратов, Баллистика космических аппаратов, Возмущенное движение летательных аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
20	ПК-4.2	Системы управления ЛА, Научно-исследовательская работа, Стабилизация и управление пространственным движением космических аппаратов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
21	ПК-5 Способен использовать компьютерные технологии при разработке новых образцов элементов, приборов, систем и комплексов	Системы управления ЛА, Научно-исследовательская работа, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
22	ПК-5.1	Научно-исследовательская работа, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
23	ПК-5.2	Системы управления ЛА, Научно-исследовательская работа, Анализ движения летательных аппаратов с использованием интегрированных математических пакетов	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. УКАЗАНИЕ ОБЪЕМА ПРАКТИКИ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И ЕЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ В НЕДЕЛЯХ И В АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

Объем практики и ее продолжительность ее проведения приведены в таблице 4.

Таблица 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	4
Количество зачетных единиц	24
Количество недель	16
Количество академических часов в том числе:	864
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2

самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики; формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от руководителя практики от профильной организации; и подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	860
контроль (промежуточная аттестация прохождения практики), академических часов	2

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

4.1 Содержание практики

Организация проведения практики, предусмотренной основной профессиональной образовательной программой высшего образования, осуществляется Самарским университетом (далее – университет) на основе договоров с организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – профильная организация).

Практика может быть проведена непосредственно в структурном подразделении университета.

Для руководства практикой, проводимой в подразделении Самарского университета, назначается руководитель (руководители) практики от Самарского университета (далее – руководитель практики от университета) из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу (ППС) университета.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к ППС Самарского университета (далее – руководитель практики от университета), и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации (далее – руководитель практики от профильной организации).

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров на практику и приказов о направлении на практику в зависимости от видов практики, обязанности должностных лиц, ответственных за организацию практики, и обучающихся, направленных на практику, установлены локальными нормативно-правовыми актами университета и размещаются в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об образовательной организации».

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	<p>Прохождение инструктажа обучающимися по ознакомлению с требованиями охраны труда, техники безопасности, пожарной безопасности, а также правилами внутреннего трудового распорядка организации.</p> <p>Распределение обучающихся по рабочим местам и видам работ в организации.</p> <p>Составление и выдача обучающемуся индивидуального задания и рабочего графика (плана) проведения практики.</p> <p>Согласование индивидуального задания обучающегося и рабочего графика (плана) проведения практики с руководителем практики от профильной организации (при прохождении практики в профильной организации).</p>

Основной	<p>Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным заданием обучающегося и рабочим графиком (планом) проведения практики.</p> <p>Описать методики и режимы испытаний приборов, систем и комплексов летательных аппаратов в соответствии с заданием. Разработать план, программу и методику испытания прибора, системы или комплекса летательного аппарата в соответствии с заданием. Подготовить процедуру проведения отдельных испытаний.</p> <p>Описать физические принципы работы комплексов летательных аппаратов различного назначения в соответствии с заданием. Выбрать или рассчитать основные характеристики управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов летательного аппарата в соответствии с заданием. Разработать эскизный или технический или рабочий проект комплекса летательного аппарата в соответствии с заданием.</p> <p>Описать математическую модель прибора или системы, которые учитывают специфику объекта назначения и технического задания. Построить и оценить структуру и схему прибора или системы по критериям и показателям проектирования. Разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности.</p> <p>Разработать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p>
Заключительный	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от руководителя практики от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>

4.2 Формы отчетности по практике

Текущий контроль прохождения практики обучающихся производится в дискретные временные интервалы руководителем практики от университета в форме собеседования по результатам выполнения заданий на практику. Промежуточная аттестация по практике проводится в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой) (Приложение 2).

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения индивидуального задания на практику в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики;
- устный доклад о практике.

Форма письменного отчета, его титульный лист и содержание установлены локальными нормативно-правовыми актами университета, регулирующими организацию практик.

По итогам прохождения практики обучающийся предоставляет руководителю практики от университета письменный отчет, содержащий следующие элементы:

1. Титульный лист.
2. Индивидуальное задание на практику.
3. Рабочий график (план) проведения практики.
4. Описательная часть.
5. Список использованных источников.
6. Приложения (при наличии).

Письменный отчет по практике в рамках описательной части включает разделы:

При научной направленности:

1. Изучение и анализ методической литературы на тему сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
2. Описать методики и режимы испытаний приборов, систем и комплексов летательных аппаратов в соответствии с заданием. Разработать план, программу и методику испытания прибора, системы или комплекса летательного аппарата в соответствии с заданием. Подготовить процедуру проведения отдельных испытаний.
3. Описать физические принципы работы комплексов летательных аппаратов различного назначения в соответствии с заданием. Выбрать или рассчитать основные характеристики управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов летательного аппарата в соответствии с заданием. Разработать эскизный или технический или рабочий проект комплекса летательного аппарата в соответствии с заданием.
4. Описать математическую модель прибора или системы, которые учитывают специфику объекта назначения и технического задания. Построить и оценить структуру и схему прибора или системы по критериям и показателям проектирования.
5. Разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности.
6. Разработать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
7. Выполнить теоретические, лабораторные или натурные исследования и эксперименты для решения научно-исследовательской с использованием современной аппаратуры
8. Описать решение научно-исследовательской задачи.
9. Разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
10. Формулирование выводов по итогам практики.

При практической направленности:

1. Изучение и анализ методической литературы на тему сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме исследования, выбору методик и средств решения задачи.
2. Выполнить лабораторные и натурные исследования и эксперименты для решения производственных задач с использованием современной аппаратуры.
3. Дать описание решения производственной задачи.
4. Разрабатывать технические условия и технические описания принципов действия и устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.
5. Подготовка последующего оформления отчёта по практике его основе.

Рекомендуемый объем составляет 30 страниц машинописного текста.

Оформление письменного отчета по практике осуществляется в соответствии с общими требованиями к учебным текстовым документам, установленными в Самарском университете.

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ(В ТОМ ЧИСЛЕ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА), НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технического обеспечения

Таблица 6. Описание материально-технического обеспечения

Тип помещения	Состав оборудования и технических средств
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации	Презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.
Помещения для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета; учебная мебель: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя

Для выполнения практики обучающийся должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику.

Организовано асинхронное взаимодействие обучающегося и руководителя практики от университета с использованием электронной информационной образовательной среды университета через систему личных кабинетов обучающихся и преподавателей. Обучающийся размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и отзыв руководителя практики от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

Руководитель практики от университета проверяет и верифицирует размещенные отчетные документы, отзыв руководителя практики от профильной организации и проставляет оценку по результатам промежуточной аттестации в ведомость. После этого отчет обучающегося, отзыв, оценка по результатам промежуточной аттестации и результаты освоения ОПОП ВО сохраняются в электронном портфолио обучающегося.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 7

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	MS Office 2007 (Microsoft)	Microsoft Open License №42482325 от 19.07.2007, Microsoft Open License №42738852 от 19.09.2007, Microsoft Open License №42755106 от 21.09.2007, Microsoft Open License №44370551 от 06.08.2008, Microsoft Open License №44571906 от 24.09.2008, Microsoft Open License №44804572 от 15.11.2008, Microsoft Open License №44938732 от 17.12.2008, Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009
2	MS Windows 7 (Microsoft)	Microsoft Open License №45936857 от 25.09.2009, Microsoft Open License №45980114 от 07.10.2009, Microsoft Open License №47598352 от 28.10.2010, Microsoft Open License №49037081 от 15.09.2011, Microsoft Open License №60511497 от 15.06.2012
3	ANSYS CFD (ANSYS)	Договор № ЭА-92/16 от 19.09.2016

в том числе перечень лицензионного программного обеспечения отечественного производства:

Таблица 8

№ п/п	Наименование	Тип и реквизиты ресурса
1	Комплект машиностроителя Про (Аскон)	ГК №ЭА-24/14 от 17.06.2014
2	Kaspersky Endpoint Security (Kaspersky Lab)	Договор №ЭК-74/18 от 30.11.2018

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Adobe Acrobat Reader

2. 7-Zip

в том числе перечень свободно распространяемого программного обеспечения отечественного производства:

1. Яндекс.Браузер

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Толстова, Т. В. Научная презентация на английском языке : учеб. пособие. - Текст : электронный. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2021. - 1 файл (4,
2. Торокин, А. А. Инженерно-техническая защита информации [Текст] : [учеб. пособие для вузов по специальностям в обл. информ. безопасности]. - М.: Гелиос АРВ, 2005. - 959 с.

6.2. Дополнительная литература. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по практике

1. Егорычев, В. С. Теория, расчет и проектирование ракетных двигателей [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара, 2011. - on-line
2. Воробей, В. В. Теоретические основы проектирования технологических процессов ракетных двигателей [Текст] : технология пр-ва жидкост. ракет. двигателей : [учеб. для. - М.: Дрофа, 2007. - 462 с.
3. Борисов, В. А. Конструирование основных узлов и систем двигательных установок [Электронный ресурс] : электрон. учеб. пособие. - Самара.: СГАУ, 2010. - 1 on-line
4. Кузнецов, А. В. Математическое моделирование системы автоматического управления оборотов вентилятора [Электронный ресурс] : метод. указания к лаб. работе. - Самара.: Изд-во Самар. ун-та, 2016. - on-line

6.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Библиотека Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://lib.ssau.ru	Открытый ресурс
2	Репозиторий Самарского национального исследовательского университета имени академика С.П. Королева	http://repo.ssau.ru/	Открытый ресурс
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
4	Архив научных журналов на платформе НЭИКОН	https://archive.neicon.ru/xmlui/	Открытый ресурс

6.4 Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

6.4.1 Перечень информационных справочных систем, необходимых для освоения практики

Таблица 10

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, Договор № 1411 от 14.11.2022

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 11

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип и реквизиты ресурса
1	Полнотекстовая электронная библиотека	Профессиональная база данных, ГК № ЭА14-12 от 10.05.2012, ПЭБ Акт ввода в эксплуатацию, ПЭБ Акт приема-передачи
2	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
3	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор №155-П от 27.06.2022

6.5 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОННОЙ ИНФОРМАЦИОННО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ, ЭЛЕКТРОННЫХ БИБЛИОТЕЧНЫХ СИСТЕМ, ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

В процессе освоения практики обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам (<http://lib.ssau.ru/els>). В процессе освоения практики могут применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

**ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ
к программе практики
Преддипломная практика**

УТВЕРЖДЕН 28 апреля 2023 года, протокол ученого совета университета №10 Сертификат №: 3e e8 d0 55 00 02 00 00 04 39 Срок действия: с 21.02.23г. по 21.02.24г. Владелец: проректор по учебной работе А.В. Гаврилов

Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)

24.04.02 Системы управления движением и навигация

Профиль (программа, специализация)

Динамика и управление движением аэрокосмических систем

Форма обучения, год набора

очная, набор 2 023 года

В связи с утверждением Положения о практической подготовке обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета и программы магистратуры в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования «Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева» (Самарский университет) приказом университета от 21.09.2020 № 837-О

В программу практики вносятся следующие изменения:

1. Наименование «Программа практики» заменить на «Рабочая программа практики»
2. Пункт 1.1. читать в следующей редакции: 1.1 Вид и тип практики
3. Исключить абзац пункта 1.1. Форма проведения настоящей практики определена в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 27 ноября 2015 г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы высшего образования» (зарегистрировано в Минюсте России 18 декабря 2015 г. № 40168), отражена в календарном учебном графике настоящей основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) и представлена в таблице 1.
4. Таблицу 1. Вид практики и форма(формы) ее проведения читать в следующей редакции:

Таблица 1. Вид и тип практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Вид практики	Производственная практика
Тип практики	преддипломная практика

5. Наименование «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований» (при наличии)
6. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).
7. Таблицу 4. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность читать в следующей редакции:

Наименования показателей, характеризующих объем и продолжительность практики	Значение показателей объема и продолжительности практики
Семестр(ы)	4
Количество зачетных единиц	24
Количество недель	16
Количество академических часов в том числе:	864
контролируемая самостоятельная работа (составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, для сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований; ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка места практики, с требованиями охраны труда и техники безопасности, методическая помощь обучающимся, текущий контроль прохождения практики обучающимся), академических часов	2

самостоятельная работа (выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью-практическая подготовка обучающихся), академических часов	86
самостоятельная работа (сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований, формулирование выводов по итогам практики; написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики; получение отзыва от работника профильной организации; подготовка устного доклада о прохождении практики), академических часов	774
контроль (анализ выполненных определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, данных и материалов по результатам исследований, собеседование по содержанию письменного отчета, устного доклада и результатам практики, оценивание промежуточных и окончательных результатов прохождения практики), академических часов	2

8. Наименование «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии).

9. Наименование «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии).

10. Пункт 4 читать в следующей редакции: 4. СОДЕРЖАНИЕ (ПОРЯДОК ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ) И ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРАКТИКЕ

11. Пункт 4.1 читать в следующей редакции:

Практическая подготовка при проведении практики может быть организована:

- непосредственно в Университете, в том числе в структурном подразделении Университета, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики;

- в организации, осуществляющей деятельность по профилю соответствующей ОПОП ВО (далее – профильная организация), в том числе в структурном подразделении профильной организации, предназначенном для проведения практической подготовки при проведении практики, на основании договора о практической подготовке обучающихся, заключаемого между Университетом и профильной организацией.

Направление на практику оформляется приказом ректора или иного уполномоченного им должностного лица с указанием закрепления каждого обучающегося за организацией (структурным подразделением Университета или профильной организацией), а также с указанием вида (типа) и срока прохождения практики.

Типовые формы договоров о практической подготовке обучающихся и приказов о направлении на практику, размещены на официальном сайте Университета в подразделе «Документы» раздела «Основные сведения об организации».

Порядок организации и проведения практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

12. Таблицу 5. Порядок и организации и проведения практики по этапам читать в следующей редакции:

Таблица 5. Порядок организации и проведения практики по этапам

Наименование этапа практики	Порядок организации и проведения практики по этапам
Начальный	Ознакомление с правилами внутреннего трудового распорядка, противопожарной безопасности, санитарно-эпидемиологических и гигиенических нормативов, охраны труда и техники безопасности Профильной организации и (или) Университета (структурного подразделения в котором организуется практика) Ознакомление с режимом конфиденциальности. Составление и выдача обучающемуся задания(й) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований), методическая помощь.

Основной	<p>Сбор и анализ данных и материалов, проведение исследований. Выполнение определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью(практическая подготовка):</p> <p>Описать методики и режимы испытаний приборов, систем и комплексов летательных аппаратов в соответствии с заданием. Разработать план, программу и методику испытания прибора, системы или комплекса летательного аппарата в соответствии с заданием. Подготовить процедуру проведения отдельных испытаний.</p> <p>Описать физические принципы работы комплексов летательных аппаратов различного назначения в соответствии с заданием. Выбрать или рассчитать основные характеристики управляющих, пилотажно-навигационных и электроэнергетических комплексов летательного аппарата в соответствии с заданием. Разработать эскизный или технический или рабочий проект комплекса летательного аппарата в соответствии с заданием.</p> <p>Описать математическую модель прибора или системы, которые учитывают специфику объекта назначения и технического задания. Построить и оценить структуру и схему прибора или системы по критериям и показателям проектирования. Разработать планы, отдельные задания для исполнителей, программы и методики испытания приборов, систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности.</p> <p>Разработать технические условия и технические описания принципов действия устройств, проектируемых комплексов, их систем и элементов с обоснованием принятых технических решений.</p> <p>Формулирование выводов по итогам практики.</p>
Заключительный	<p>Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики.</p> <p>Получение отзыва от работника от профильной организации.</p> <p>Подготовка устного доклада о прохождении практики.</p>

13. Абзац пункта 4.2 читать в следующей редакции:

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения обучающимся определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований);
- устный доклад о практике.

14. Абзац пункта 5.1 читать в следующей редакции: Практическая подготовка при проведении практики обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (далее - ОВЗ) и инвалидов организуется с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья. Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечены печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

15. В фонде оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по практике наименования:

- «индивидуальное задание на практику» заменить на «задание(я) для выполнения определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью, сбора и анализа данных и материалов, проведения исследований)»(при наличии)
- «руководитель практики от Профильной организации» заменить на «работника от профильной организации» (при наличии)
- «договор о проведении практики» заменить на «договор о практической подготовке обучающихся» (при наличии)

12. Исключить наименование «рабочий график (план) проведения практики» (при наличии).