

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Самарский национальный исследовательский
университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

«УТВЕРЖДАЮ»

подразделение

должность

подпись

ФИО

«__» _____ 20__ г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
Педагогическая практика

Код плана	<u>09.06.01(05.13.18)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.01(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>теоретической механики</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>2, 3 курсы, 3, 4, 5 семестры</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет, зачет, зачет</u>

Самара,

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33685

Составители:

Профессор кафедры теоретической механики, доктор педагогических наук

М. Г. Резниченко

Заведующий кафедрой теоретической механики, доктор технических наук, профессор

В. С. Асланов

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры теоретической механики.
Протокол №8 от 25.05.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

С. А. Прохоров

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

1.1 Способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики

Способы проведения (при наличии) практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33685 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. Способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Способ(ы) проведения практики (при наличии)	стационарная, выездная
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.

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

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-8	готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать: нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования. Уметь: осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания. Владеть: технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования.
ПК-5	Готовность использовать знания педагогики и психологии высшей школы для решения образовательных и профессиональных задач в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ	Знать основы педагогики и психологии преподавания в высшей школе Уметь использовать знание психологии и педагогики высшей школы при решении образовательных и профессиональных задач в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ; Владеть приемами и технологиями решения образовательных и профессиональных задач в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ.
УК-5	способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности	Знать: этические нормы, применяемые в соответствующей области профессиональной деятельности Уметь: принимать решения и выстраивать линию профессионального поведения с учетом этических норм, принятых в соответствующей области профессиональной деятельности Владеть: навыками организации работы исследовательского и педагогического коллектива на основе соблюдения принципов профессиональной этики

УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Уметь: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Владеть: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.
------	--	--

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

№	Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ОПК-8	Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза, Иностранный язык	Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
2	ПК-5	Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования, Культура устной и письменной речи преподавателей вуза	Методология построения образовательного процесса в высшей школе, Психологические аспекты высшего образования, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
3	УК-5	История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
4	УК-6	История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования	Психологические аспекты высшего образования, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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	3, 4, 5
Количество зачетных единиц	1, 1, 4
Количество академических часов	36, 36, 144

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.

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	Составление аспирантом индивидуального плана практики.
	Согласование индивидуального плана практики с руководителем практики.

Основной	Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным планом практики. Третий семестр: Активизация познавательных процессов студентов: посещение и анализ лекционного занятия. Активизация познавательных процессов: посещение и анализ семинарского занятия. Активизация мотивационного потенциала: посещение и анализ лекционного занятия. Активизация мотивационного потенциала: посещение и анализ семинарского занятия. Учебная коммуникация студента на семинарском занятии: посещение и анализ семинарского занятия. Взаимодействие студентов в группе. Подготовка и проведение социометрического исследования. Четвертый семестр: Посещение и анализ методики проведения лекционного занятия. Посещение и анализ методики проведения семинарского занятия. Посещение и анализ методики проведения лабораторной работы или практического занятия. Посещение и анализ методики проведения мониторинга по дисциплине. Посещение и анализ методики проведения занятия по организации научно-исследовательской работы со студентами. Посещение и анализ методики проведения внеучебного занятия со студентами. Пятый семестр: Изучение документации по организации учебного процесса Изучение и проектирование рабочей программы по дисциплине в соответствии с профилем подготовки. Изучение качества информационного обеспечения по дисциплин Изучение и разработка дидактического аппарата учебника по дисциплине. Изучение структуры и разработка методического пособия по дисциплине. Изучение и разработка контрольно-измерительных материалов по дисциплине. Изучение структуры и составление УМКД по дисциплине. Изучение опыта и разработка плана внеучебной работы или мероприятия. Подготовка и проведение пробного и контрольного лекционных занятий. Подготовка и проведение пробного и контрольного семинарского занятий. Подготовка и проведение пробного и контрольного лабораторной работы или практического занятий. Подготовка и проведение пробного и контрольного занятий с мониторингом учебных знаний студентов. Подготовка и проведение пробного и контрольного занятий с организацией научно-исследовательской работы студентов. Подготовка и проведение пробного и контрольного внеучебных мероприятий со студентами. Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение характеристики от руководителя практики от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.

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 зачета.

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения индивидуального плана практики;
- устный доклад о практике.

Отчет по практике содержит итоги практики: мероприятия, выполнение индивидуальных заданий, ориентированных на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технической базы

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для выполнения практики аспирант должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику. По возможности оно может быть оснащено компьютером.

Контактная работа, текущий контроль и промежуточная аттестация с руководителем практики от университета проходит в специальном помещении, оснащенном презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы аспиранта аспиранта предоставляется специальное помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Аспирант размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и характеристику аспиранта-практиканта от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	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
2	MS Office 2010 (Microsoft)	Договор №УИТ-РЗ-003/12 от 03.12.2012

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

1. Apache Open Office (<http://ru.openoffice.org/>)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Логвинов, И. Н. Педагогическая психология в схемах и комментариях : учебное пособие для вузов / И. Н. Логвинов, С. В. Сарычев, А. С. Силаков. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 225 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01696-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/400302> – Режим доступа: <http://www.urait.ru/book/pedagogicheskaya-psihologiya-v-shemah-i-kommentariyah-400302>
2. Дудина, М. Н. Дидактика высшей школы: от традиций к инновациям : учебное пособие для вузов / М. Н. Дудина. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 151 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9862-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/398065> – Режим доступа: <http://www.urait.ru/book/didaktika-vysshey-shkoly-ot-traditsiy-k-innovaciyam-398065>

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

1. Овчинникова, К. Р. Дидактическое проектирование электронного учебника в высшей школе: теория и практика : учебное пособие / К. Р. Овчинникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2017. — 163 с. — (Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04483-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/406599> – Режим доступа: <http://www.urait.ru/book/didakticheskoe-proektirovanie-elektronnogo-uchebnika-v-vysshey-shkole-teoriya-i-praktika-406599>
2. Мушкина, И. А. Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие для вузов / И. А. Мушкина, Е. Н. Куклина, М. А. Мазниченко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2016. — 186 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-9916-9323-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/396629> – Режим доступа: <http://www.urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-396629>

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

Таблица 7

№ 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	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
5	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
6	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 8

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного 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	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018

3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , 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.



УТВЕРЖДЕН

25 июня 2021 года, протокол ученого совета
университета №12
Сертификат №: 16 fl 7b 20 00 01 00 00 03 6a
Срок действия: с 11.05.21г. по 11.05.22г.
Владелец: первый проректор - проректор по
научно-исследовательской работе
А.Б. Прокофьев

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Код плана	<u>09.06.01(05.13.18)-2021-О-4г-А</u>
Основная профессиональная образовательная программа высшего образования по направлению подготовки (специальности)	<u>09.06.01 Информатика и вычислительная техника</u>
Профиль (программа)	<u>Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ</u>
Квалификация (степень)	<u>Исследователь. Преподаватель-исследователь</u>
Блок, в рамках которого происходит освоение практики	<u>Б2</u>
Шифр практики	<u>Б2.В.02(П)</u>
Институт (факультет)	<u>Отдел аспирантуры и докторантуры</u>
Кафедра	<u>информационных систем и технологий</u>
Форма обучения	<u>очная</u>
Курс, семестр	<u>3 курс, 6 семестр</u>
Форма промежуточной аттестации	<u>зачет</u>

Настоящая программа практики является составной частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), обеспечивающей реализацию Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33685

Составители:

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий, доктор технических наук

С. А. Прохоров

Заведующий кафедрой информационных систем и технологий, доктор технических наук, профессор

С. А. Прохоров

«__» _____ 20__ г.

Программа практики обсуждена на заседании кафедры информационных систем и технологий.
Протокол №13 от 22.06.2021.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы высшего образования: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации)

С. А. Прохоров

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

1.1 Способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики

Способы проведения (при наличии) практики установлены в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 875 от 30.07.2014. Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 № 33685 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. Способ (при наличии) и форма (формы) проведения практики

Наименования параметров, характеризующих практику	Характеристика практики
Способ(ы) проведения практики (при наличии)	стационарная выездная
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.

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

Шифр компетенции	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ОПК-1	владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основы методологии теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники Код З1 (ОПК-1) УМЕТЬ: разработать план проведения теоретических и экспериментальных исследований на основе новых решений в области информатики и вычислительной техники Код У1 (ОПК-1) УМЕТЬ: адекватно оценить получаемые результаты с применением математического аппарата Код У2 (ОПК-1) ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного проведения теоретических и экспериментальных исследований в области информатики и вычислительной техники Код В1 (ОПК-1)

ОПК-4	готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основные принципы организации работы в коллективе Код 31(ОПК-4) УМЕТЬ: определять актуальные направления исследовательской деятельности с учетом тенденций развития науки Код У1 (ОПК-4) УМЕТЬ: планировать научно-исследовательскую деятельность коллектива Код У2 (ОПК-4) ВЛАДЕТЬ: навыками планирования и распределения работы между членами исследовательского коллектива Код: В1 (ОПК-4) ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных исследований в области информатики и вычислительной техники Код: В2 (ОПК-4)
ОПК-5	способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях	ЗНАТЬ: современное состояние исследований и разработок соответствующего профиля и методы оценки результатов исследования Код 31(ОПК-5) УМЕТЬ: объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других учреждениях Код У1(ОПК-5) ВЛАДЕТЬ: навыками применения методов оценки результатов исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других учреждениях Код В1(ОПК-5)
ОПК-6	способностью представлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав	ЗНАТЬ: основные методы анализа и моделирования в изучаемой области, основы законодательства в сфере авторского права Код 31(ОПК-6) УМЕТЬ: представлять результаты научной деятельности в соответствии с основными нормами, принятыми в научном общении Код У1(ОПК-6) ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации Код В1(ОПК-6)
ПК-1	способность к разработке, исследованию, обоснованию адекватности и применению новых математических и численных методов моделирования объектов	ЗНАТЬ: способы определения и критерии адекватности модели Код 32 (ПК-1) УМЕТЬ: строить математические и численные модели исследуемых объектов Код У1 (ПК-1) УМЕТЬ: применять критерии адекватности модели. Код У2 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: математическими и численными методами решения технических и естественно-научных задач Код В1 (ПК-1) ВЛАДЕТЬ: методами анализа адекватности модели. Код В1 (ПК-1)

ПК-2	способность к разработке, изучению и применению новых математических и численных методов проверки адекватности и исследования качества математических моделей объектов как информационной технологии получения новых знаний об объекте исследования	ЗНАТЬ: принципы построения математических и численных методов проверки адекватности и исследования качества математических моделей объектов на основе информационных технологий. Код 31 (ПК-2) УМЕТЬ: применять математические и численные методы проверки адекватности и исследования качества математических моделей объектов на основе информационных технологий. Код У1 (ПК-2) ВЛАДЕТЬ: математическими и численными методами проверки адекватности и исследования качества математических моделей объектов на основе информационных технологий. Код В1 (ПК-2)
ПК-3	способность к разработке, исследованию эффективности и применению математических и численных методов моделирования, анализа, интерпретации и оптимизации натурного эксперимента	ЗНАТЬ: принципы выбора критерия эффективности и его применения при анализе эффективности математических и численных методов моделирования, анализа, интерпретации и оптимизации натурного эксперимента. Код 31 (ПК-3) УМЕТЬ: применять методы анализа эффективности математических и численных методов моделирования, анализа, интерпретации и оптимизации натурного эксперимента. Код У1 (ПК-3) ВЛАДЕТЬ: методами анализа эффективности математических и численных методов моделирования, анализа, интерпретации и оптимизации натурного эксперимента. Код В1 (ПК-3)
ПК-4	способность к разработке и реализации эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента и интерпретации его результатов	ЗНАТЬ: принципы построения комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента и интерпретации его результатов на основе эффективных численных методов и алгоритмов. Код 31 (ПК-4) УМЕТЬ: выбирать структуру комплекса проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента и интерпретации его результатов на основе применения эффективных численных методов и алгоритмов. Код У1 (ПК-4) ВЛАДЕТЬ: методами проектирования комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента и интерпретации его результатов на основе применения эффективных численных методов и алгоритмов. Код В1 (ПК-4)

УК-3	готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах Код З1(УК-3) УМЕТЬ: следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и научно-образовательных задач Код У1(УК-3) УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом Код У2(УК-3) ВЛАДЕТЬ: навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в.т.ч. междисциплинарного характера, возникающих при работе по решению научных и научно-образовательных задач в российских или международных исследовательских коллективах Код В1(УК-3) ВЛАДЕТЬ: технологиями оценки результатов коллективной деятельности по решению научных и научно-образовательных задач, в том числе ведущейся на иностранном языке Код В2(УК-3) ВЛАДЕТЬ: технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код В3(УК-3) ВЛАДЕТЬ: различными типами коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и научно-образовательных задач Код В4(УК-3)
УК-6	способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	ЗНАТЬ: содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. Код З1(УК-6) УМЕТЬ: формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, этапов профессионального роста, индивидуально-личностных особенностей. Код У1(УК-6) УМЕТЬ: осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом. Код У2(УК-6) ВЛАДЕТЬ: приемами и технологиями целеполагания, целереализации и оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач. Код В1(УК-6) ВЛАДЕТЬ: способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессионально-значимых качеств и путями достижения более высокого уровня их развития. Код В2(УК-6)

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

№	Шифр компетенции	Предшествующие дисциплины (модули), практики	Последующие дисциплины (модули), практики
1	ОПК-1	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
2	ОПК-4	История и философия науки	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
3	ОПК-5	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
4	ОПК-6	Основы научных исследований и представления их результатов в информационном пространстве, Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
5	ПК-1	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Численные методы решения технических и естественно-научных задач, Современные информационные технологии, Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
6	ПК-2	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Основы научной коммуникации на иностранном языке, Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

7	ПК-3	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Математические методы классической механики, Обработка результатов моделирования и экспериментальных исследований	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
8	УК-3	Иностранный язык	Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)
9	УК-6	История и философия науки, Культура научно-педагогической деятельности преподавателя вуза, Психологические аспекты высшего образования	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
10	ПК-4		Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

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	6
Количество зачетных единиц	3
Количество академических часов	108

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.

Содержание практики по этапам ее прохождения приведены в таблице 5.

Таблица 5. Содержание практики по этапам

Наименование этапа практики	Содержание практики по этапам
Начальный	Составление аспирантом индивидуального плана практики. Согласование индивидуального плана практики с руководителем практики.

Основной	Сбор и анализ данных, материалов; проведение работ и исследований в соответствии с индивидуальным планом практики. Содержание данного этапа исследовательской практики формулируется в индивидуальном плане исследовательской практики аспиранта и зависит от вида работ, а именно: научно-исследовательская работа в коллективе (отделе, лаборатории, кафедре и т.п.) какого-либо подразделения Университета или сторонней организации, заключившей соответствующий договор с Университетом; участие в дискуссиях по научным проблемам или гипотезам, проведение экспертизы новых научных результатов; оформление заявки на грант, конкурс научно-исследовательских работ. Формулирование выводов по итогам практики.
Заключительный	Написание, оформление и сдача на проверку руководителю практики от университета письменного отчета о прохождении практики. Получение характеристики от руководителя практики от профильной организации. Подготовка устного доклада о прохождении практики.

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 зачета.

Формами отчетности по настоящей практике являются:

- письменный отчет по практике, отражающий результаты выполнения индивидуального плана практики;
- устный доклад о практике.

Отчет по практике содержит итоги практики: мероприятия, выполнение индивидуальных заданий, ориентированных на получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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

5 . МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, НЕОБХОДИМОГО ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ПРАКТИКЕ

5.1 Описание материально-технической базы

Материально-техническая база, необходимая для проведения практики, обеспечена специальными помещениями – учебными аудиториями для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Для выполнения практики аспирант должен быть обеспечен рабочим местом в подразделении организации, где он проходит практику. По возможности оно может быть оснащено компьютером.

Контактная работа, текущий контроль и промежуточная аттестация с руководителем практики от университета проходит в специальном помещении, оснащенном презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя.

Для самостоятельной работы аспиранта аспиранта предоставляется специальное помещение, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Самарского университета.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик учитывает состояние здоровья и требования по доступности.

Аспирант размещает в личном кабинете письменный отчет по практике и характеристику аспиранта-практиканта от профильной организации в случае, если практика проводилась в профильной организации.

5.2 Перечень лицензионного программного обеспечения

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Тип ресурса
1	Автоматизированная система аппроксимативного структурно-спектрального анализа случайных процессов «AAS»	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009614481 от 21.08.2009
2	Автоматизированная система аппроксимативного корреляционно-спектрального анализа в ортогональном базисе Бесселя	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009614347 от 18.08.2009

3	Автоматизированная система вейвлет-анализа случайных процессов	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2013613175 от 27.03.2013
4	Автоматизированная система аппроксимативного анализа законов распределения ортогональными полиномами и нейросетевыми функциями	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2011611521 от 16.02.2011
5	Автоматизированная система спектрально-корреляционного анализа методом ортогональных разложений «СКАН»	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009613943 от 24.07.2009
6	Автоматизированная информационная система исследования обобщенных ортогональных многочленов Якоби	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2009614285 от 14.08.2009
7	Информационная система вейвлет-анализа сигналов с разбиением на блоки	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2015618128 от 31.07.2015
8	Программный комплекс для проведения вейвлет-анализа	Свидетельство о государственной регистрации программ для ЭВМ № 2015617561 от 14.07.2015
9	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
10	Mathcad (PTC)	ГК № ЭА-25/13 от 17.06.2013, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010
11	MATLAB (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
12	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
13	Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-89/14 от 23.12.2014, ГК №ЭА 16/12 от 10.05.2012, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 25/10 от 06.10.2010
14	Mathematica (Wolfram Research)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013, ГК № ЭА-75/14 от 01.12.2014, ГК №ЭА 17/11-1 от 30.06.11, ГК №ЭА 27/10 от 18.10.2010, Договор №ЭК-87/21 от 14.12.2021, Сублицензионный договор №26-08/20 от 26.08.2020
15	MathWorks Statistics Toolbox (Mathworks)	ГК № ЭА-26/13 от 25.06.2013

5.3 Перечень свободно распространяемого программного обеспечения

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Основная литература

1. Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782>
2. Горелов, С.В. Основы научных исследований : учебное пособие / С.В. Горелов, В.П. Горелов, Е.А. Григорьев ; под ред. В.П. Горелова. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 534 с. : ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8350-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443846>
3. Рузавин, Г.И. Методология научного познания : учебное пособие / Г.И. Рузавин. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 287 с. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-238-00920-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=115020>
4. Афанасьев, В.Н. Статистическая методология в научных исследованиях : учебное пособие для аспирантов / В.Н. Афанасьев, Н.С. Еремеева, Т.В. Лебедева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2017. - 246 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1703-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485266> – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=485266>
5. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 221 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-06257-1. <https://urait.ru/book/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-411432> – Режим доступа: <https://urait.ru/book/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-411432>
6. Дрещинский, В. А. Методология научных исследований : учебник для бакалавриата и магистратуры / В. А. Дрещинский. — 2-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 274 с. — (Серия : Бакалавр и магистр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-07187-0. <https://urait.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-423567> – Режим доступа: <https://urait.ru/book/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-423567>

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

1. Ильин, В. А. Математический анализ : в 2 частях : учебник для бакалавров, Часть 1. - Москва.: Юрайт, 2013. Часть 1. - 660 с.
2. Ильин, В. А. Математический анализ : в 2 частях : учебник для бакалавров, Часть 2. - Москва.: Юрайт, 2013. Часть 2. - 357 с.
3. Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст] : [учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов]. - М.: Бином. Лаб. знаний, 2007. - 636 с.
4. Маклаков, С. В. Создание информационных систем с AllFusion Modeling Suite [Текст]. - М.: Диалог-МИФИ, 2007. - 396 с.
5. Алексеев, Ю. В. Научно-исследовательские работы (курсовые, дипломные, диссертации) : общая методология, методика подготовки и оформления : Учебное пособие для вузов. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2006. - 120 с.
6. Демченко, З.А. Научно-исследовательская деятельность студентов высших учебных заведений в России (1950–2000-е гг.): исторические предпосылки, концепции, подходы : монография / З.А. Демченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2013. - 255 с. https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436332&sr=1 – Режим доступа: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=436332&sr=1
7. Колесникова, Н. И. От конспекта к диссертации : Учебное пособие по развитию навыков письменной речи. - М.: Флинта, Наука, 2006. - 288 с.
8. Кукулина, Е. Н. Организация самостоятельной работы студента : учебное пособие для вузов / Е. Н. Кукулина, М. А. Мазниченко, И. А. Мушкина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 235 с. — (Серия : Университеты России). — ISBN 978-5-534-06270-0. <https://urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-411454> – Режим доступа: <https://urait.ru/book/organizaciya-samostoyatelnoy-raboty-studenta-411454>
9. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика [Текст] : учеб. пособие. - М.: Высш. образование, 2007. - 479 с.
10. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2008. - 445 с.
11. Письменный, Д. Т. Конспект лекций по теории вероятностей, математической статистике и случайным процессам [Текст]. - М.: Айрис Пресс, 2007. - 287 с.
12. Волков, Е. А. Численные методы [Текст] : учеб. пособие. - СПб., М., Краснодар.: Лань, 2007. - 248 с.

13. Прохоров, С. А. Ортогональные модели корреляционно-спектральных характеристик случайных процессов [Электронный ресурс] : лаб. практикум. - Самара.: СНЦ РАН, 2008. - on-line
14. Прохоров, С. А. Математическое описание и моделирование случайных процессов [Электронный ресурс]. - Уральск.: СГАУ, 2001. - on-line
15. Прохоров, С. А. Прикладной анализ неэквидистантных временных рядов [Электронный ресурс]. - Самара.: СГАУ, 2001. - on-line
16. Прохоров, С. А. Аппроксимативный анализ случайных процессов [Электронный ресурс]. - Самара.: СНЦ РАН, 2001. - on-line
17. Прикладной анализ случайных процессов [Электронный ресурс]. - Самара.: СНЦ РАН, 2007. - on-line
18. Прохоров, С. А. Основные ортогональные функции и их приложения. - Ч. 1: Ортогональные функции экспоненциального типа. - 2013. Ч. 1. - on-line

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

Таблица 7

№ п/п	Наименование ресурса	Адрес	Тип доступа
1	Открытая электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru	Открытый ресурс
2	Электронная библиотека РФФИ	http://www.rfbr.ru/rffi/ru/	Открытый ресурс
3	Русская виртуальная библиотека	http://www.rvb.ru/	Открытый ресурс
4	Словари и энциклопедии онлайн	http://dic.academic.ru/	Открытый ресурс
5	База данных журнала “Успехи физических наук”	https://ufn.ru/	Открытый ресурс
6	Научно-популярный портал “Элементы большой науки”	https://elementy.ru/	Открытый ресурс
7	Научно-популярный портал “Постнаука”	https://postnauka.ru/	Открытый ресурс
8	Обширная база данных результатов физических экспериментов	https://www.nist.gov/	Открытый ресурс
9	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 8

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного ресурса
1	СПС КонсультантПлюс	Информационная справочная система, 2020_12_29_д_ЭК-112-20

6.4.2 Перечень современных профессиональных баз данных, необходимых для освоения практики

Таблица 9

№ п/п	Наименование информационного ресурса	Тип дополнительного информационного 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	Национальная электронная библиотека ФГБУ "РГБ"	Профессиональная база данных, Договор № 101/НЭБ/4604 от 13.07.2018
3	Электронно-библиотечная система eLibrary (журналы)	Профессиональная база данных, Договор № 1410/22 на оказание услуг по предоставлению доступа к электронной библиотечной системе от 03.11.2020 , Лицензионное соглашение № 953 от 26.01.2004
4	База данных Scopus издательской корпорации Elsevier	Профессиональная база данных, Заявление-21-1702-01024
5	Наукометрическая (библиометрическая) БД Web of Science	Профессиональная база данных, Заявление-21-1706-01024
6	Applied Science & Technology Source компании EBSCO	Профессиональная база данных, Заявление-21-1707-01024
7	Универсальные БД электронных периодических изданий (УБД)	Профессиональная база данных, Лицензионный договор № 173-П от 20.08.2020

8	Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX	Профессиональная база данных, Лицензионный договор Science Index №SIO-953/2020 от 20.08.2020, ЛС № 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.