

АННОТАЦИЯ программы практики

«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ ПРАКТИКА)»

по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки
по направленности (профилю) 05.13.18 Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ

Цель и задачи практики.

Педагогическая практика проводится с целью овладения аспирантами основ научно-методической и учебно-методической работы преподавателя вуза, повышения уровня психолого-педагогической компетентности, формирования и развития компонентов профессионально-педагогической культуры, приобретения навыков педагогической и учебно-методической работы, овладения современными образовательными технологиями, а также демонстрации результатов комплексной психолого-педагогической, социально-экономической и информационно-технологической подготовки к научно-педагогической деятельности.

Задачи педагогической практики:

овладение аспирантами основами научно-методической и учебно-методической работы: навыками структурирования и педагогически грамотного преобразования научного знания в учебный материал, систематизация учебных и воспитательных задач; методами и приемами составления задач, упражнений, тестов по различным темам, устного и письменного изложения предметного материала, разнообразными образовательными технологиями;

формирование умений постановки учебно-воспитательных целей, выбора типа, вида занятия, использования различных форм организации учебной деятельности обучающихся; диагностики, контроля, оценки эффективности учебной деятельности;

формирование профессиональной компетентности – овладение профессионально-практическими, научно-исследовательскими и профессиональными умениями, навыками, инновационными технологиями;

развитие деловых, организаторских и личностных качеств аспирантов;

формирование у аспирантов целостного представления о педагогической деятельности в образовательной организации высшего образования, в частности, содержания учебной, учебно-методической и научно-методической работы, формах организации учебного процесса и методиках преподавания дисциплины, применения прогрессивных образовательных технологий;

профессионально-педагогическая ориентация аспирантов и развитие у них индивидуально-личностных и профессиональных качеств преподавателя высшей школы, навыков профессиональной риторики;

приобретение навыков построения эффективных форм общения с обучающимися в системе «обучающийся – преподаватель» и профессорско-преподавательским коллективом;

реализация возможности сочетания педагогической деятельности с научно-исследовательской деятельностью, способствующего углубленному пониманию аспирантами проблематики содержания изучаемой программы.

Вид и тип практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<u>знать:</u> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <u>уметь:</u> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <u>владеть:</u> навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<u>знать:</u> методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <u>уметь:</u> следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <u>владеть:</u> навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной

	деятельности на государственном и иностранном языках
УК-5: способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<u>знать:</u> 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 <u>уметь:</u> 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 <u>владеть:</u> 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
ОПК-2 - готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<u>знать:</u> нормативно-правовые основы преподавательской деятельности в системе высшего образования требования к квалификационным работам бакалавров, специалистов, магистров <u>уметь:</u> осуществлять отбор и использовать оптимальные методы преподавания куррировать выполнение квалификационных работ бакалавров, специалистов, магистров <u>владеть:</u> технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования
ПК-6 – готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	<u>знать:</u> правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров особенности и виды научных речей и текстов

	выступлений (лекций, докладов, бесед) <u>уметь:</u> использовать нормативно-правовые знания в профессиональной сфере деятельности самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности <u>владеть:</u> навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации научной методологией оценки и решения возникающих проблем в сфере будущей профессии навыками применения риторических приёмов и принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики навыками полемики, участия в дискуссии
--	--

Место практики в структуре образовательной программы.

Педагогическая практика включена в вариативную часть Блока 2: трудоемкость очной формы - 12 зачетных единиц, 432 часа. Практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса и реализуется на 2 курсе в 4 семестре. Практика продолжается в течение всего семестра.

трудоемкость заочной формы - 6 зачетных единиц, 216 часов. Практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса и реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Практика продолжается в течение всего семестра.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «История и философии науки» (УК-1; УК-5), «Педагогика высшей школы» (УК-5; ОПК-2; ПК-6), «Авторское право» (УК-1; ПК-6), «Технологии профессионально-ориентированного обучения» (УК-5; ОПК-2; ПК-6).

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения педагогической практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин и практик: Этика делового общения (УК-4; ПК-6), Методика публичного выступления (ПК-6), Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (УК-1; УК-4; ПК-6), Научные исследования (УК-1; УК-4; ОПК-2; ПК-6), Государственная итоговая аттестация (УК-1; УК-4; УК-5; ОПК-2; ПК-6).

Педагогическая практика обучающихся по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ проходит на кафедре математического и аппаратного обеспечения в информационных системах ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова». В программу практики входит подготовка и проведение лабораторных занятий со студентами факультета информатики и вычислительной техники.

Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане предусмотрено 12 з.е./ 432 ак.ч. Продолжительность практики – 18 2/3 недель путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

Структура и содержание практики.

Для очной формы обучения

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
Раздел 1. Подготовительный этап к педагогической практике	Теоретическая подготовка к педагогической практике. Подготовка методических разработок для проведения семинарских и практических занятий. Посещение занятий преподавателей кафедры.	100	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-6
Раздел 2. Педагогическая практика	Проведение лабораторных, семинарских или практических занятий по дисциплинам кафедры математического и аппаратного обеспечения в информационных системах ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (разработка планов практических и лабораторных занятий, репетиция, проведение лабораторных и практических занятий, анализ и самооценка практических занятий, обсуждение). Консультирование обучающихся по дисциплинам кафедры. Подготовка и участие в работе методологических и методических семинаров, конференций, мастер-классов (с разработкой учебных материалов). Подготовка к чтению лекции, подготовка презентаций, выступления перед членами кафедры. Участие в приеме экзаменов (ознакомление с документами, регламентирующими порядок организации и проведения экзаменов и зачетов, подведение итогов экзамена,	260	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-6

	участие в работе комиссии по приему экзамена (зачета).		
Раздел 3. Заключительный этап	Подготовка отчёта по практике. Защита отчёта.	72	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-6
Итого		432	

Для заочной формы обучения

Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
Раздел 1. Подготовительный этап к педагогической практике	Теоретическая подготовка к педагогической практике. Подготовка методических разработок для проведения семинарских и практических занятий. Посещение занятий преподавателей кафедры.	100	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-6
Раздел 2. Педагогическая практика	Проведение лабораторных, семинарских или практических занятий по дисциплинам кафедры математического и аппаратного обеспечения в информационных системах ФГБОУ ВО «ЧГУ им. И.Н. Ульянова» (разработка планов практических и лабораторных занятий, репетиция, проведение лабораторных и практических занятий, анализ и самооценка практических занятий, обсуждение). Консультирование обучающихся по дисциплинам кафедры. Подготовка и участие в работе методологических и методических семинаров, конференций, мастер-классов (с разработкой учебных материалов). Подготовка к чтению лекции, подготовка презентаций, выступления перед членами кафедры. Участие в приеме экзаменов (ознакомление с документами, регламентирующими порядок организации и проведения экзаменов и зачетов, подведение итогов экзамена, участие в работе комиссии по приему экзамена (зачета).	260	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-6
Раздел 3. Заклучительный этап	Подготовка отчёта по практике. Защита отчёта.	72	УК-1, УК-4, УК-5, ОПК-2, ПК-6
Итого		216	

АННОТАЦИЯ

программы практики

«ПРАКТИКА ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ПРАКТИКА)»

по направлению подготовки 02.06.01 Компьютерные и информационные науки
по направленности (профилю) 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Цель и задачи практики.

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) (далее – научно-исследовательская практика) проводится с целью приобретения аспирантами навыков научно-исследовательской деятельности, овладения основными приемами ведения научных исследований и формирование у них профессиональных компетенций в этой области, а также для сбора материалов по теме научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук.

Задачи научно-исследовательской практики:

приобретение навыка осуществления научно-исследовательской деятельности в рамках собственных научных задач и задач кафедры:

- планировать выполнение научных исследований на кафедре;
- вести научные разработки и оформлять полученные результаты;
- формировать навыки использования методов и инструментов, необходимых для проведения научного исследования и анализа его результатов;
- представлять результаты собственной научной деятельности на семинарах, конференциях, в форме публикаций и проч.;
- формировать заявки на ресурсное обеспечение процессов проведения исследований из различных источников, в том числе грантов;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом в рамках совместной работы по научным проектам;
- составлять и оформлять научный отчет;
- организовать работу научного коллектива;

2) приобретение навыка по интеграции результатов научной деятельности в образовательный процесс:

- планировать исследовательскую, проектную деятельность и разрабатывать рекомендации по ее организации;
- внедрять результаты собственной научно-исследовательской деятельности в существующие образовательные программы;
- осуществлять профессиональные коммуникации с научным сообществом для повышения качества образовательного процесса.

Вид и тип практики, способ и формы ее проведения.

Вид практики – производственная.

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Способ проведения практики – стационарная, выездная.

Форма проведения практики – дискретная по периодам проведения практик – путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практик с периодами учебного времени для проведения теоретических занятий.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
УК-1 Способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	<u>знать</u>: методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях <u>уметь</u>: анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений <u>владеть</u>: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
УК-4 - готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	<u>знать</u>: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках <u>уметь</u>: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках <u>владеть</u>: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках

ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	<u>знать:</u> наиболее важные научные результаты и проблемы современных компьютерных и информационных наук; основные методы получения научно-исследовательских результатов в области компьютерных и информационных наук. <u>уметь:</u> использовать современную вычислительную технику и специализированное программное обеспечение в научно-исследовательской работе <u>владеть:</u> навыками использования программных средств и работы в компьютерных сетях, использования ресурсов Интернет; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации навыками синхронного восприятия и документирования мультимедийной информации на государственном и иностранном языках
ПК-1 - способность применять и разрабатывать методы и средства системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам, с целью повышения эффективности функционирования объектов исследования	<u>знать:</u> фундаментальные основы системного анализа, оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации применительно к сложным системам <u>уметь:</u> разрабатывать методы и алгоритмы решения задач оптимизации, управления, принятия решений и обработки информации разрабатывать специализированное математическое и программное обеспечение систем обработки информации и управления применять методы и инструментальные средства обработки информации в процессах интеграции профессиональных знаний <u>владеть:</u> навыками системного подхода к решению прикладных задач для повышения эффективности функционирования объектов исследования и разработки
ПК-2 - способность выполнять теоретические исследования процессов создания, накопления и обработки информации, включая анализ и создание моделей данных и знаний, языков их описания и манипулирования, разработку новых математических методов и средств поддержки интеллектуальной обработки данных	<u>знать:</u> теоретические положения и современные методы исследований процессов создания, накопления и обработки информации <u>уметь:</u> применять современные средства интеллектуального анализа данных для обработки информации и выявления в ней моделей и тенденций, помогающих принимать решения <u>владеть:</u> методами оценки сложности информации и прогнозирования проблем, возникающих при ее обработке и хранении
ПК-3 - способность разрабатывать новые математические модели объектов	<u>знать:</u> теоретические положения и методы построения

и явлений, развивать аналитические и приближенные методы их исследования, выполнять реализацию эффективных численных методов и алгоритмов в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента	математических моделей, моделирования сложных объектов. методы анализа математических моделей <u>уметь</u> : применять методы математического моделирования для решения конкретных фундаментальных и прикладных задач <u>владеть</u> : современными фундаментальными и прикладными методами в области математического моделирования и идентификации организационно-технологических систем и комплексов
ПК-4 - способностью разрабатывать новые алгоритмы, уметь анализировать трудоемкость алгоритмов и их потребность в памяти, использовать различные языки программирования для разработки программ, уметь их тестировать, оценивать качество с учетом стандартов	<u>знать</u> : фундаментальные основы разработки алгоритмов, анализа трудоемкости алгоритмов фундаментальные основы и современные методы тестирования алгоритмов, программ, оценивания их качества с учетом стандартов <u>уметь</u> : анализировать трудоемкость алгоритмов и их потребность в памяти тестировать программы, оценивать их качество с учетом стандартов <u>владеть</u> : навыками использования различных языков программирования для разработки программ навыки выявления и документирования дефектов программ
ПК-5 - способность объективно оценивать профессиональный уровень результатов научных исследований, в том числе с помощью международных баз данных публикационной активности	<u>знать</u> : основные направления, проблемы и методы в области исследования <u>уметь</u> : осуществлять поиск нужной информации в базах данных научного цитирования <u>владеть</u> : навыком использования баз данных научного цитирования при оценке публикационной активности
ПК-6 – готовность к научно-исследовательской и преподавательской деятельности по профилю по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ	<u>знать</u> : правовые нормы действующего законодательства, регулирующие отношения в сфере образования и науки основные положения и нормы организации профессиональной деятельности в сфере образования и науки требования федеральных государственных образовательных стандартов; принципы и методы разработки научно-методического обеспечения образовательных программ высшего образования, учебных дисциплин (модулей) по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ теоретико-методологические основы научной риторики и требования к публичному

	выступлению, методы эффективного общения, ведения переговоров особенности и виды научных речей и текстов выступлений (лекций, докладов, бесед) <u>уметь:</u> использовать нормативно- правовые знания в профессиональной сфере деятельности самостоятельно анализировать правовую и научную литературу и делать обоснованные выводы осуществлять научное руководство проектно-исследовательской, учебно-профессиональной и учебной деятельностью обучающихся по профилю 05.13.18 Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ составлять текст выступления (лекции, доклада, беседы) и представлять результаты проектов (в т.ч. на выставках, презентациях, конференциях, семинарах и т.п.) применять знания научной риторики к решению задач, возникающих при научной и педагогической деятельности <u>владеть:</u> навыками работы с законодательными и другими нормативно-правовыми актами (документами) относящимися к профессиональной деятельности навыками разработки инновационных образовательных программ, научно-методического обеспечения с учетом различных форм и технологий их реализации научной методологией оценки и решения возникающих проблем в сфере будущей профессии навыками применения риторических приёмов и принципов построения речи в сфере науки и педагогической практики навыками полемики, участия в дискуссии
--	---

1. Место практики в структуре образовательной программы.

Научно-исследовательская практика включена в вариативную часть Блока 2: трудоемкость для очной формы - 12 зачетных единицы, 432 часа. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса и реализуется на 3 курсе в 6 семестре. Практика продолжается с 29 по 37 неделю.

трудоемкость для заочной формы - 4 зачетных единицы, 144 часа. Научно-исследовательская практика проводится в соответствии с графиком учебного процесса и реализуется на 4 курсе в 8 семестре. Практика продолжается в течение семестра.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

При прохождении практики используются знания, умения и навыки, сформированные в ходе освоения учебных дисциплин ОП: «История и философия науки» (УК-1), «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ» (ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5), «Математическое и программное обеспечение в технических науках» (ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5), «Методология научного исследования» (ОПК-1).

Знания, умения и навыки, полученные в результате прохождения научно-исследовательской практики, используются для изучения последующих учебных дисциплин и практик: Научные исследования (УК-1; УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6), Государственная итоговая аттестация (УК-1; УК-4; ОПК-1; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6).

Научно-исследовательская практика взаимосвязана с научно-исследовательской деятельностью аспирантов, проводимой ими в течение предыдущего периода обучения и является основой для проведения, сбора и систематизации результатов экспериментальных исследований по темам научно-квалификационных работ (диссертаций).

2. Объем практики в зачетных единицах и ее продолжительность в неделях и в академических часах

Для освоения программы практики в учебном плане для очной формы обучения предусмотрено 12 з.е./ 432 ак.ч., для заочной формы обучения – предусмотрено 4 з.е./ 144 ак.ч. Продолжительность практики для очной формы обучения – 8 недель, для заочной формы обучения – 10 2/3 недели.

3. Структура и содержание практики.

Для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Организация практики	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.	5	УК-1, ОПК-1
2.	Раздел 2. Экспериментальная часть	Выполнение научно-исследовательских заданий	154	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3.	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненных экспериментов	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования	154	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4.	Раздел 4. Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования	Оформление отчета по теме выполненного научного исследования	114	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6

5.	Раздел 5. Защита отчета по практике	Защита отчета по теме выполненного научного исследования с презентацией полученных результатов	5	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
	Итого		432	

Для очной формы обучения

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость, час	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Организация практики	Подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности. Изучение правил эксплуатации исследовательского оборудования.	5	УК-1, ОПК-1
2.	Раздел 2. Экспериментальная часть	Выполнение научно-исследовательских заданий	48	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
3.	Раздел 3. Обработка и анализ полученной информации в ходе выполненных экспериментов	Сбор, обработка, систематизация и обобщение научно-технической информации по теме научного исследования	48	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
4.	Раздел 4. Подготовка отчета по теме выполненного научного исследования	Оформление отчета по теме выполненного научного исследования	38	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
5.	Раздел 5. Защита отчета по практике	Защита отчета по теме выполненного научного исследования с презентацией полученных результатов	5	УК-1, УК-4, ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6
	Итого		144	