

Список аннотаций программ практик

Аннотация к рабочей программе производственной практики

**09.06.01 – Информатика и вычислительная техника
направленность (профиль) Математическое моделирование, численные методы и
комплексы программ**

Год набора – 2020

Форма обучения - очная

Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
Высшая школа	Высшая цифровая школа
ФИО, должность, ученая степень, разработчика	Пятков С.Г., проф., д.ф.-м.н.

1. Цели практики:

- изучение подходов к проведению экспериментальных и теоретических работ;
- знакомство с методами анализа и обработки данных;
- изучение информационных технологий используемых в научных исследованиях и педагогической деятельности, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере;
- овладение основами научно-методической и учебно-методической работы;
- изучение требований к оформлению научно-технической документации и учебно-методических материалов;
- формирование у аспирантов педагогических навыков и умений;
- развитие профессионально-практической подготовки аспирантов.

2. Задачи практики:

- приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;
- знакомство с основами научно-методической и учебно-методической работы, с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях и вузах;
- изучение информационных технологий используемых в научных исследованиях и педагогической деятельности, программных продуктов, относящиеся к профессиональной сфере;
- овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, лекционных и практических занятий;
- развитие педагогических навыков и умений.

3. Место практики в структуре ОПОП. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и является составной частью блока Б2 «Практика» основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре 09.06.01 - Информатика и вычислительная техника (профиль математическое моделирование, численные методы и комплексы программ), утвержденного Приказом Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 875.

Данная практика базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при освоении дисциплин: современные процедуры научной деятельности, педагогический дизайн.

Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП и необходимым при

освоении данной практики:

ЗНАТЬ: методику постановки задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; методы и средства научных исследований в профессиональной области данного научного направления; основы педагогической деятельности, современные методики и технологии работы в вузах;

УМЕТЬ:

осуществлять постановку задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; составить план научных исследований; - выдвинуть гипотезы по направлению исследований и соотнести их с полученными результатами; определять методы и средства научных исследований для решения конкретных задач в своей предметной области;

ВЛАДЕТЬ:

навыками постановки задач по решению теоретических и прикладных исследовательских проблем; навыками выбора и использования методов и средств научных исследований задач в своей предметной области.

Прохождение данной практики необходимо как предшествующее для изучения дисциплин: математическое моделирование, численные методы и комплексы программ, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая), практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская).

Практика готовит обучающихся к следующим видам профессиональной деятельности: научно-исследовательская работа, педагогическая работа.

4. Сроки проведения практики:

Время проведения практики согласно учебному плану и календарному графику учебного процесса: 1 курс, 2 семестр, продолжительность 2 недели

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

Коды и содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОПК-8. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	ЗНАТЬ особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе на основе компетентностного подхода; психологические особенности современных студентов; инновационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; - современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса вузе; - особенности педагогического взаимодействия в условиях изменяющегося образовательного пространства высшей школы - Код 31(ОПК-8) ; УМЕТЬ: организовывать образовательно-воспитательный процесс в вузе в изменяющихся социокультурных условиях; применять психолого-педагогические знания в разных видах образовательной деятельности; анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс в вузе и его результаты; использовать современные инновационные технологии в сфере высшего образования; анализировать особенности

	<p>взаимодействия субъектов и определять пути повышения эффективности взаимодействия. - Код У1(ОПК-8);</p> <p>ВЛАДЕТЬ: использованием педагогической теории и практики вузовского обучения при решении профессиональных задач; навыками педагогического общения в различных профессиональных ситуациях; инновационными технологиями в современных социокультурных условиях для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов - Код В1(ОПК-8).</p>
--	---

6. Содержание и структура практики.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц, 108 академических часов. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности нацелена на формирование практических навыков ведения и организации научной и учебно-методической работы. В основном, руководство практикой осуществляется научным руководителем аспиранта.

№ п/п	Этапы практики виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап (подготовительный) -ознакомительная лекция (инструктаж) -инструктаж по технике безопасности	6	Индивидуальный план прохождения практики, собеседование.
2	2 этап. Практика.	98	Собеседование. Подготовленные научные публикации, тезисы, подготовленные учебно-методические материалы
3	3 этап. Защита отчета (выполненных заданий) по практике.	4	Зачет с оценкой
	<i>ИТОГО:</i>	108	

7. Форма аттестации по итогам практики:

Формой аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Для получения положительной оценки обучающийся должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все необходимые документы и пройти процедуру защиты.

Защита включает: предоставление отчета по практике, устный отчет - доклад по итогам прохождения практики, презентацию, ответы на вопросы присутствующих на защите.

Защита отчета у обучающихся очной формы обучения проходит в течение недели после прохождения практики, в соответствии с графиком ее прохождения.

8. Форма отчетности

По итогам практики обучающийся должен составить, и защитить отчет. Отчет оформляется в течение недели после окончания практики, в соответствии с графиком ее прохождения.

После окончания оформления обучающийся подписывает отчет у научного руководителя и заверяет его печатью. Оформленный отчет вместе с планом прохождения практики и отзывом практики сдается руководителю ОПОП.

Итоги практики обычно подводятся на научном семинаре.

Аннотация к рабочей программе производственной практики	
09.06.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Год набора – 2020 Форма обучения - очная	
Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
Высшая школа	Высшая цифровая школа
ФИО, должность, ученая степень, разработчика	Пятков С.Г., проф., д.ф.-м.н.
<p>1. Цели практики:</p> <p>Целью педагогической практики является формирование у аспирантов навыков и умений педагогического мастерства и использования их в дальнейшей профессиональной деятельности. В частности:</p> <ul style="list-style-type: none"> - в процессе прохождения педагогической практики аспиранты должны овладеть основами научно-методической и учебно-методической работы; - самостоятельно планировать и проводить индивидуальные и групповые формы работы психологической, воспитательной и развивающей направленности, контроля и оценки эффективности учебной деятельности. - познакомиться с различными способами структурирования и предъявления учебного материала, способами активизации учебной деятельности, особенностями профессиональной риторики, с различными способами и приемами оценки учебной деятельности в высшей школе, со спецификой взаимодействия в системе «студент-преподаватель». <p>2. Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков участия в преподавания; - знакомство с современными методиками и технологиями работы в вузах; - приобретение опыта преподавания; - овладение профессиональными умениями проведения лекционных и практических занятий, подготовки научно-методических материалов; <p>3. Место практики в структуре ОПОП. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) является составной частью блока 2 «Практика» основной профессиональной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров.</p> <p>Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) базируется на освоении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Педагогический дизайн - Современные образовательные технологии высшей школы <p>Дисциплина «Педагогический дизайн» формирует базовые представления о сущности, основополагающих принципах, методах и приемах педагогической деятельности.</p> <p>Дисциплина «Современные образовательные технологии высшей школы» расширяет представления о методах и приемах педагогической деятельности, раскрывает специфику преподавательской деятельности в высших учебных заведениях при обучении студентов уровня высшего образования.</p> <p>Требования к «входным» знаниям, умениям и готовностям обучающегося, приобретенным в результате освоения предшествующих частей ОП и необходимым при освоении данной практики:</p> <p>ЗНАТЬ: фундаментальные основы педагогических и смежных дисциплин, базовые</p>	

элементы психологии и социологии преподавания.

УМЕТЬ: доходчиво доносить и неискаженно передавать собственные знания другим людям в процессе общения, систематизировать полученные знания, выявлять главное и второстепенное в больших объемах информации.

ВЛАДЕТЬ: методами поиска, сбора и обработки информации, подготовки и презентации докладов, первичными педагогическими навыками.

Теоретические дисциплины и практики, для которых прохождение данной практики необходимо как предшествующее:

-Государственный экзамен.

4. Сроки проведения практики:

Время проведения практики согласно учебному плану и календарному графику учебного процесса: 2 курс, 3 семестр, продолжительность 2 недели.

5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:

Коды и содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
ОПК-8. Готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования.	<p>ЗНАТЬ особенности содержания и организации педагогического процесса в вузе на основе компетентностного подхода; психологические особенности современных студентов; инновационные технологии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; - современные технологии диагностики и оценивания качества образовательного процесса вузе; - особенности педагогического взаимодействия в условиях изменяющегося образовательного пространства высшей школы - Код 31(ОПК-8);</p> <p>УМЕТЬ: организовывать образовательно-воспитательный процесс в вузе в изменяющихся социокультурных условиях; применять психолого-педагогические знания в разных видах образовательной деятельности; анализировать, планировать и оценивать образовательный процесс в вузе и его результаты; использовать современные инновационные технологии в сфере высшего образования; анализировать особенности взаимодействия субъектов и определять пути повышения эффективности взаимодействия. - Код У1(ОПК-8);</p> <p>ВЛАДЕТЬ: использованием педагогической теории и практики вузовского обучения при решении профессиональных задач; навыками педагогического общения в различных профессиональных ситуациях; инновационными технологиями в современных социокультурных условиях для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса в вузе; способами анализа, планирования и оценивания образовательного процесса в вузе и его результатов - Код</p>

6. Содержание и структура практики.

Трудоемкость практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая) составляет 3 зачетные единицы, 108 академических часов. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая практика) нацелена на формирование практических навыков преподавания специальных дисциплин по направлению подготовки аспиранта и контроль освоения квалификации «Преподаватель – исследователь». Организатором педагогической практики является руководитель ОПОП аспиранта, назначается руководитель практики (научный руководитель аспиранта), УМС института утверждает индивидуальный план прохождения практики.

№ п/п	Этапы практики, виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап (подготовительный) -ознакомительная лекция (инструктаж) -инструктаж по технике безопасности	6	Индивидуальный план прохождения практики, собеседование.
2	2 этап. Практика.	98	Собеседование. Подготовленные учебно-методические материалы
3	3 этап. Защита отчета (выполненных заданий) по практике.	4	Зачет с оценкой
	<i>ИТОГО:</i>	108	

7. Форма аттестации по итогам практики:

Формой аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Для получения положительной оценки обучающийся должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все необходимые документы и пройти процедуру защиты.

Защита включает: предоставление отчета по практике, устный отчет - доклад по итогам прохождения практики, презентацию, ответы на вопросы присутствующих на защите.

Защита отчета у обучающихся очной формы обучения проходит в течение недели после прохождения практики, в соответствии с графиком ее прохождения.

8. Форма отчетности

По итогам практики обучающийся должен составить, и защитить отчет. Отчет оформляется в течение недели после окончания практики, в соответствии с графиком ее прохождения.

После окончания оформления обучающийся подписывает отчет у руководителя практики и заверяет его печатью. Оформленный отчет вместе с планом прохождения практики и отзывом научного руководителя сдается руководителю практики. Итоги практики обычно подводятся на научном семинаре или на собеседовании. Итоговая оценка – зачет с оценкой.

Аннотация к рабочей программе производственной практики	
09.06.01 Информатика и вычислительная техника направленность (профиль) Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ Год набора – 2020 Форма обучения - очная	
Тип практики	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская)
Высшая школа	Высшая цифровая школа
ФИО, должность, ученая степень, разработчика	Пятков С.Г., проф., д.ф.-м.н.
<p>1. Цели практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной программы подготовки, углубление и закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин, дисциплин по выбору и научно-исследовательской деятельности; - сбор, анализ и обобщение научного и практического материала для подготовки и написания научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук; - приобретение практических навыков, умений и формирование компетенций в сфере профессиональной деятельности; - развитие профессионально-практической подготовки аспирантов. <p>2. Задачи практики:</p> <ul style="list-style-type: none"> - приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации; - знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях; - опыт выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.; - овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз; - подготовка научных материалов для выпускной квалификационной работы. <p>3. Место практики в структуре ОПОП. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) является компонентом профессиональной подготовки к научно-педагогической деятельности в высшем учебном заведении и является составной частью блока Б2 «Практика» основной образовательной программы подготовки научно-педагогических кадров по направлению подготовки 09.06.01 Информатика и вычислительная техника, профиль: Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ.</p> <p>4. Сроки проведения практики: Время проведения практики согласно учебному плану и календарному графику учебного процесса: 2 курс, 4 семестр, продолжительность 2 недели.</p> <p>5. Формируемые компетенции в результате прохождения практики:</p>	
Коды и содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по практике
УК-3. Готовность участвовать в работе российских и международных	ЗНАТЬ: особенности представления результатов научной деятельности в устной и

<p>исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач.</p>	<p>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)</p>
<p>УК-4. Готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках</p>	<p>ЗНАТЬ: методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Код З1(УК-4) ЗНАТЬ: стилистические особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках. Код З2(УК-4) УМЕТЬ: следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках. Код У1(УК-4)</p>

	<p>ВЛАДЕТЬ: навыками анализа научных текстов на государственном и иностранном языках. Код В1(УК-4)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками критической оценки эффективности различных методов и технологий научной коммуникации на государственном и иностранном языках. Код В2(УК-4)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: различными методами, технологиями и типами коммуникаций при осуществлении профессиональной деятельности на государственном и иностранном языках. Код В3(УК-4)</p>
<p>ПК-4. Способность реализовывать эффективные численные методы и алгоритмы в виде комплексов проблемно-ориентированных программ для проведения вычислительного эксперимента</p>	<p>ЗНАТЬ: - численные методы и комплексы программ, методы создания современного программного обеспечения, методы проведения численного эксперимента и интерпретации его результатов. Код З1(ПК-4)</p> <p>УМЕТЬ: - проводить вычислительные эксперименты, реализовывать численные методы и создавать новое программное обеспечение. Код У1(ПК-4)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: - навыками обработки информации, создания комплексов программ с использованием численных методов, анализа полученных данных и программирования. Код В1(ПК-4)</p>
<p>ПК-6. Способность разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели</p>	<p>ЗНАТЬ: основные понятия, методы математического моделирование, численные методы и комплексы программ», принципы математического моделирования, способы и методы проведения натурального эксперимента и его интерпретации, методы верификации математических моделей. Код З1(ПК-6)</p> <p>УМЕТЬ: применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях, разрабатывать новые математические методы и алгоритмы интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели Код У1(ПК-6)</p> <p>ВЛАДЕТЬ: основными методами научных исследований, навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных, методами и</p>

	алгоритмами интерпретации натурального эксперимента на основе его математической модели с помощью современных программных комплексов Код В1(ПК-6)
ПК-7 Способность разрабатывать системы компьютерного и имитационного моделирования	ЗНАТЬ: основные результаты и методы компьютерного и имитационного моделирования, способы построения имитационных моделей и области их применимости, сущность математического моделирования. Код З1(ПК-7) УМЕТЬ: - использовать основные результаты и методы компьютерного и имитационного моделирования, способы построения имитационных моделей. Код У1(ПК-7) ВЛАДЕТЬ: - методами компьютерного и имитационного моделирования, способами построения имитационных моделей. Код В1(ПК-7)
ОПК-7 Владение методами проведения патентных исследований, лицензирования и защиты авторских прав при создании инновационных продуктов в области профессиональной деятельности	ЗНАТЬ: основные понятия, модели, законы, алгоритмы и теоретические положения в области математического моделирования, численных методов и комплексов программ», основы российского законодательства в области защиты авторских прав. Код З1(ОПК-7) УМЕТЬ: применять полученную теоретическую базу для решения конкретных практических задач, грамотно использовать математические модели в научных исследованиях и при создании инновационных продуктов, Код У1(ОПК-7). ВЛАДЕТЬ: основными методами научных исследований, навыками проведения лабораторного эксперимента, статистической обработки экспериментальных данных, методами оформления своих инновационных научных разработок, Код В1(ОПК-7).

6. Содержание и структура практики.

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц 108 академических часов. Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика) нацелена на формирование практических навыков ведения и организации научной работы. В основном, руководство практикой осуществляется научным руководителем аспиранта.

№ п/п	Этапы практики, виды работ на практике, включая самостоятельную работу обучающихся	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1	1 этап (подготовительный)	6	Индивидуальный план

	-ознакомительная лекция (инструктаж) -инструктаж по технике безопасности		прохождения практики, собеседование.
2	2 этап. Практика.	98	Подготовленные научные публикации, тезисы, проверка оформления отчета.
3	3 этап. Защита отчета (выполненных заданий) по практике.	4	Зачет с оценкой
	<i>ИТОГО:</i>	108	

7. Форма аттестации по итогам практики:

Формой аттестации по итогам практики является зачет с оценкой.

Для получения положительной оценки обучающийся должен полностью выполнить программу практики, своевременно оформить все необходимые документы и пройти процедуру защиты.

Защита включает: предоставление отчета по практике, устный отчет - доклад по итогам прохождения практики, презентацию, ответы на вопросы присутствующих на защите.

Защита отчета у обучающихся очной формы обучения происходит на семинаре научной школы или на собеседования с руководителем образовательной программы и руководителем практики в течение недели после прохождения практики, в соответствии с графиком ее прохождения.

Итоги практики обычно подводятся на научном семинаре научной школы или на индивидуальном собеседовании с руководителем практики.

Формат проведения защиты отчетов по практике для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов устанавливается с учетом их индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно, с применением электронных или иных технических средств).

8. Форма отчетности

По итогам практики обучающиеся представляют руководителю ОПОП комплект отчетной документации, включающий:

- индивидуальный план прохождения практики
- отчет о прохождении практики, заверенный научным руководителем обучающегося;
- отзыв руководителя практики о ее прохождении.

Содержание доклада и презентации на защите отчета по практике определяются структурой отчета о практике. Оно должно отражать основные результаты и выводы, сделанные обучающимся в результате исследования вопросов в соответствии с программой практики.