

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профилю подготовки «Анализ данных и машинное обучение» квалификация выпускника бакалавр	
Вид практики	Учебная
Тип практики	Учебная технологическая (проектно-технологическая) практика
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	1-2 семестры- рассредоточенная , 4 семестр- дискретная
Цель практики	Цель практики: приобретение обучающимися первичных профессиональных умений и навыков
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности ОПК-2. Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач ПКС-3 Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. ОПК-1.2. Демонстрирует умение решать задачи, формулируемые в рамках математических и (или) естественных наук. ОПК-1.3. Имеет навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний. ОПК-2.1. Имеет представление о существующих базовых математических методах и системах программирования, применяемых для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач. ОПК-2.2. Демонстрирует умение применять математические методы и системы программирования для решения прикладных задач. ОПК-2.3. Имеет навыки разработки и применения алгоритмических и программных решений. ПКС-3.1. Ориентируется в актуальных задачах и тенденциях развития в области прикладной математики и информатики. ПКС-3.2. Способен выполнять оценку входных данных и уровня сложности при решении задач в области прикладной математики и информатики. ПКС-3.3. Владеет практическими навыками решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики аналитического характера.
Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики	Знать: <ul style="list-style-type: none"> – основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с проектированием программного обеспечения. – современные методологии и методы разработки программных продуктов в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей,

	<ul style="list-style-type: none"> – современные стандарты, регламентирующие соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать базовые знания, математики и информатики к разработке требований и проектированию программного обеспечения; – использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики – использовать имеющийся на сегодняшний день технологии для создания информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям программных продуктов – применять стандарты в области информационной безопасности при разработке ИТ-решений. <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – внедрения и разработки программного обеспечения. – создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, программных продуктов и программных комплексов различного назначения. – обеспечения информационной безопасности разрабатываемых ИТ-решений.
Структура и содержание практики	<p>Подготовительный этап (инструктаж по ТБ, получение и анализ задания, закрепление рабочего места)</p> <p>Основной этап (выполнение задания, ведение дневника, обработка и систематизация фактического и программного материала, Выполнение студентом индивидуальных заданий. На данном этапе студенты исполняют роль разработчиков программного обеспечения, пользователей готовых пакетов прикладных программ, получают навыки работы по конкретным областям, определенным в з</p> <p>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап (оформление отчета и представление результатов)</p>
Разработчики	Копытов Г.В., к.ф.-м.н., доцент, Тарачков М.В., ассистент

<p>АННОТАЦИЯ</p> <p>рабочей программы практики</p> <p>«Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профилю подготовки «Анализ данных и машинное обучение» квалификация выпускника бакалавр</p>	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика
Способ проведения практики	Стационарная

Форма проведения практики	Дискретная
Цель практики	Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>ПКС-1. Способен осуществлять подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p> <p>ПКС-2. Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-5 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормы.</p> <p>УК-2.2. Определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносит главное и второстепенное, решает поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-3.1. Знает различные приемы и способы социализации личности и социального взаимодействия.</p> <p>УК-3.2. Планирует последовательность шагов для достижения заданного результата; понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе.</p> <p>ПКС-1.1. Определяет источники больших данных для анализа, организации их проверки на полноту и достоверность.</p> <p>ПКС-1.2. Имеет навыки получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников.</p> <p>ПКС-1.3. Проводит оценку соответствия набора данных предметной области и задачам аналитической работы.</p> <p>ПКС-2.1. Осуществляет выбор методов и инструментальных средств для проведения аналитических исследований.</p> <p>ПКС-2.2. Способен разрабатывать, проверять, оценивать используемые модели больших данных в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПКС-2.3. Способен представлять результаты аналитики больших данных.</p>

	<p>ОПК-4.1. Имеет представление об основных существующих информационных технологиях, используемых при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПК-4.2. Демонстрирует умения использовать существующие информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт использования существующих информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-5.1. Демонстрирует знание основ технологий программирования и базисных алгоритмов.</p> <p>ОПК-5.2. Демонстрирует умения разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы.</p> <p>ОПК-5.3. Имеет практические навыки разработки программного обеспечения.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и способы организации самостоятельной работы в рамках выполнения задач, поставленных во время прохождения практики. – основные принципы функционирования команд/коллективов работников, на примере того подразделения, в котором практикант проходил практику; – основные принципы анализа данными с применением специализированных пакетов программ – логические модели машинного обучения; метрические модели машинного обучения; вероятностные модели машинного обучения организацию производственных процессов на предприятии, в котором проходится практика. – современные стандарты, регламентирующие соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать свою деятельность по получению первичных практических навыков и знаний в исследуемой области. – работать в команде/коллективе работников, соблюдая принципы толерантности, веротерпимости, воспринимая различия между людьми – проводить анализ и визуализацию данных. – применять методы машинного обучения при решении практических задач – создания алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, программных продуктов и программных комплексов различного назначения. – моделировать и описывать производственные процессы на предприятии, в котором проходится практика. – применять стандарты в области информационной безопасности при разработке ИТ-решений, моделирования и описания производственных процессов на предприятии, в котором проходится практика.

	<p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации своей деятельности по получению знаний и умений. – работы в команде/коллективе работников, соблюдая принципы толерантности, веротерпимости, воспринимая различия между людьми. – практическими навыками обработки и анализа данных – практическими навыками разработки инструментальных средств анализа данных на языке Python. – обеспечения информационной безопасности разрабатываемых ИТ-решений.
<p>Структура и содержание практики</p>	<p><i>Подготовительный этап:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики; 5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики; 6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования; 7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой; 8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных п р <p><i>Основной этап:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями 2. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики; 3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики; 4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику; 5. Сбор информации и материалов практики 6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала. 7. Введение дневника практики <p><i>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы 2. Подготовка отчета о прохождении практики, представления р
<p>Разработчики</p>	<p>Маклахова И.С., старший преподаватель</p>

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики «Производственная преддипломная практика» по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика профилю подготовки «Анализ данных и машинное обучение» квалификация выпускника бакалавр	
Вид практики	Производственная
Тип практики	Производственная преддипломная технологическая
Способ проведения практики	Стационарная
Форма проведения практики	Дискретная
Цель практики	Цель практики: получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.
Компетенции, формируемые в результате освоения практики	<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>ПКС-1. Способен осуществлять подготовку данных для проведения аналитических работ по исследованию больших данных</p> <p>ПКС-2. Способен проводить аналитическое исследование с применением технологий больших данных в соответствии с требованиями заказчика</p> <p>ПКС-3 Способен решать актуальные и значимые задачи прикладной математики и информатики</p>
Результаты освоения образовательной программы (ИДК)	<p>УК-2.1. Знает необходимые для осуществления профессиональной деятельности фундаментальные основы используемой науки, а также соответствующие правовые нормы.</p> <p>УК-2.2. Определяет круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность, исходя из имеющихся ресурсов; соотносит главное и второстепенное, решает поставленные задачи в рамках избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Имеет практический опыт решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.</p> <p>ПКС-1.1. Определяет источники больших данных для анализа, организации их проверки на полноту и достоверность.</p> <p>ПКС-1.2. Имеет навыки получения и фильтрации больших объемов данных из гетерогенных источников.</p> <p>ПКС-1.3. Проводит оценку соответствия набора данных предметной области и задачам аналитической работы.</p> <p>ПКС-2.1. Осуществляет выбор методов и инструментальных средств для проведения аналитических исследований.</p> <p>ПКС-2.2. Способен разрабатывать, проверять, оценивать используемые модели больших данных в соответствии с требованиями заказчика.</p> <p>ПКС-2.3. Способен представлять результаты аналитики больших данных.</p>

	<p>ПКС-3.1. Ориентируется в актуальных задачах и тенденциях развития в области прикладной математики и информатики.</p> <p>ПКС-3.2. Способен выполнять оценку входных данных и уровня сложности при решении задач в области прикладной математики и информатики.</p> <p>ПКС-3.3. Владеет практическими навыками решения актуальных и значимых задач прикладной математики и информатики аналитического характера.</p>
<p>Знания, умения и навыки, получаемые в процессе прохождения практики</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы и способы организации самостоятельной работы в рамках выполнения задач, поставленных во время прохождения практики. – основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с проектированием программного обеспечения – основные принципы анализа данными с применением специализированных пакетов программ – логические модели машинного обучения; метрические модели машинного обучения; вероятностные модели машинного обучения. – современные стандарты, регламентирующие соблюдение информационной безопасности при разработке программных продуктов и программных комплексов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организовать свою деятельность по получению первичных практических навыков и знаний в исследуемой области. – использовать базовые знания, математики и информатики к разработке требований и проектированию программного обеспечения. – проводить анализ и визуализацию данных. – применять методы машинного обучения при решении практических задач – применять стандарты в области информационной безопасности при разработке ИТ-решений. <p>Владеть практическими навыками:</p> <ul style="list-style-type: none"> – организации своей деятельности по получению знаний и умений. – внедрения и разработки программного обеспечения – практическими навыками обработки и анализа данных – практическими навыками разработки инструментальных средств анализа данных на языке Python. – обеспечения информационной безопасности разрабатываемых ИТ-решений
<p>Структура и содержание практики</p>	<p><i>Подготовительный этап:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Определение базы прохождения практики; 2. Организационное собрание для разъяснения целей, задач, содержания и порядка прохождения практики; 3. Обязательный инструктаж по охране труда (вводный и на рабочем месте), инструктаж по технике безопасности, пожарной безопасности; 4. Ознакомление с правилами внутреннего распорядка на базе прохождения практики;

	<p>5. Получение и согласование индивидуального задания по прохождению практики;</p> <p>6. Разработка и утверждение индивидуальной программы практики и графика выполнения исследования;</p> <p>7. Получение документации по практике (программа практики и дневник практики с направлением на практику) в сроки, определенные программой;</p> <p>8. Изучение правовых основ, базовых нормативных и локальных п р</p> <p><i>Основной этап:</i></p> <p>в. Ознакомление с конкретными видами деятельности в соответствии с положениями структурных подразделений и должностными инструкциями</p> <p>ы. Ознакомление с задачами отдела/службы организации базы практики;</p> <p>3. Выполнение заданий, поставленных руководителями практики;</p> <p>4. Выполнение программы практики, индивидуального задания на практику;</p> <p>5. Сбор информации и материалов практики</p> <p>6. Обработка, систематизация и анализ фактического и теоретического материала.</p> <p>7. Введение дневника практики</p> <p><i>Заключительный (отчетно-аттестационный) этап:</i></p> <p>е1. Выявление возможных недостатков в работе подразделения - места прохождения практики, их оценка и разработка предложений по совершенствованию существующего порядка работы, а также по внедрению новых методов работы</p> <p>й. Подготовка отчета о прохождении практики, представления р</p>
Разработчики	Маклахова И.С., старший преподаватель