

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 06.06.2024 07:09:40
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УМР

Е.В. Коновалова
«15» июня 2023 г.

Политехнический Институт

Кафедра прикладной математики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

**ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА**

Квалификация выпускника	бакалавр
Направление подготовки	01.03.02 «Прикладная математика и информатика»
Направленность (профиль)	«Технологии программирования и анализ данных»
Форма обучения	очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики

Сургут, 2023г.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями:

1. Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018г. №9).
2. СТО-2.6.4-18 «Порядок организации и проведения практики обучающихся». Система менеджмента качества СурГУ. Стандарт организации. Принят: 23.04.2020.
3. СТО-2.6.16-17 Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Стандарт организации. Принят: 21.09.2017.
4. Учебного плана по программе бакалавриата Направление 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленность (профиль): Прикладная математика и информатика. Утвержден учёным советом СурГУ 15.06.2023 протокол № 5.

Автор программы: _____ к.ф.-м.н., доцент А.В. Гореликов

Согласование программы

Подразделение (кафедра/ библиотека)	Дата согласования	Ф.И.О., подпись нач. подразделения
Отдел комплектования		И.И. Дмитриева

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики
«13» апреля 2023 года, протокол № 11

Заведующий кафедрой _____ к.ф.-м.н., доцент А.В. Гореликов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета политехнического института «03» мая 2023 года, протокол № 04/23

Председатель УМС _____ ст. преподаватель Паук Е.Н.

Руководитель практики

А.С. Низамбиева

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

_____ 20 ____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
Исполнения в 2023 – 2024 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

_____ 20 ____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
Исполнения в 2024 – 2025 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

Визирование рабочей программы для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Председатель УМС _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

_____ 20 ____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
Исполнения в 2025 – 2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 20 ____ г. № _____

Зав. кафедрой _____

Ученая степень, должность или ученое звание, Ф.И.О.

1. ЦЕЛИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Формирование профессиональных компетенций, приобретение и совершенствование практических навыков самостоятельной работы в сфере производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности, а именно: формирование способности проведения работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований; формирование способности проведения научно-исследовательских разработок по отдельным разделам темы; формирование способности оформлять результаты исследований и разработок; формирование способности разрабатывать процедуры интеграции программных модулей; формирование способности осуществлять интеграцию программных модулей и компонент и верификацию выпусков программного продукта.

2. ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

ознакомление обучающихся с инновационной, проектной и/или научно-исследовательской деятельностью организаций, предприятий и учреждений на базе которых проводится практика;

ознакомление с современными методами и технологиями решения профессиональных задач в сфере производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;

систематизация, закрепление и интегрирование теоретических знаний необходимых для решения профессиональных задач в сфере производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности;

получение практических навыков самостоятельного применения теоретических знаний, полученных в процессе обучения, для решения профессиональных задач.

3. МЕСТО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Индекс дисциплины (по УП)	Б2.В.02.01(П)
3.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося
	Перед прохождением практики обучающийся должен освоить все дисциплины и пройти практики, предшествующие ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ, согласно учебному плану подготовки бакалавров по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».
3.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее
	Производственная практика, преддипломная практика, Производственная практика, научно-исследовательская работа, ГИА

4. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика бакалавров по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», проводится в структурных подразделениях СурГУ (кафедра прикладной математики и др.) или на предприятиях, в учреждениях и организациях на основании договора о

прохождении практики. Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика проводится на 3 курсе в 6 семестре и составляет 3 и 1/3 недели.

5. СПОСОБ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Стационарная, выездная.

6. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Практика осуществляется непрерывно.

7. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

7.1 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Код компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по практике
Профессиональные		
ПК-1	<p>ПК-1.1. Собирает и обрабатывает научно-техническую информацию с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ПК-1.2. Анализирует и обобщает результаты и опыт передовых исследований в соответствующей области знаний.</p>	<p>Знать способы поиска и обработки научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>Уметь собирать и обрабатывать научно-техническую информацию с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; анализировать и обобщать результаты и опыт передовых исследований в соответствующей области знаний.</p> <p>Владеть навыками поиска, обработки и анализа научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.</p>
ПК-2	<p>ПК-2.1. Понимает и анализирует цели и задачи научно-исследовательских разработок.</p> <p>ПК-2.2. Проводит научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы проекта.</p> <p>ПК-2.3. Составляет отчеты по результатам исследований и разработок и оценивает полученные результаты.</p>	<p>Знать порядок составления отчетов по результатам исследований и разработок.</p> <p>Уметь понимать и анализировать цели и задачи научно-исследовательских разработок; проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы проекта; составлять отчеты по результатам исследований и разработок и оценивает полученные результаты.</p> <p>Владеть навыками составления отчетов по результатам исследований и разработок.</p>
ПК-3	ПК-3.1. Понимает и анализирует	Знать основные методы, типовые

	<p>методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.2. Использует существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения.</p> <p>ПК-3.3. Применяет методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p>	<p>решения и средства проектирования компьютерного программного обеспечения.</p> <p>Уметь применять существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов.</p> <p>Владеть навыками анализа методов и средств проектирования компьютерного программного обеспечения.</p>
ПК-4	<p>ПК-4.1. Понимает теоретические и прикладные основы анализа данных, видов аналитики, методов и инструментальных средств анализа больших данных, технологий анализа больших данных, методов интерпретации и визуализации больших данных.</p> <p>ПК-4.2. Проводит аналитические работы с использованием методов и технологий больших данных.</p> <p>ПК-4.3. Программирует на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными.</p>	<p>Знать теоретические и прикладные основы анализа данных, видов аналитики, методов и инструментальных средств анализа больших данных, технологий анализа больших данных, методов интерпретации и визуализации больших данных.</p> <p>Уметь проводить аналитические работы с использованием методов и технологий больших данных.</p> <p>Владеть навыками программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными</p>

7.2 В результате прохождения производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики обучающийся должен:

Знать	Способы поиска и обработки научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; порядок составления отчетов по результатам исследований и разработок; основные методы, типовые решения и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; теоретические и прикладные основы анализа данных, видов аналитики, методов и инструментальных средств анализа больших данных, технологий анализа больших данных, методов интерпретации и визуализации больших данных.
Уметь	Собирать и обрабатывать научно-техническую информацию с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; анализировать и обобщать результаты и опыт передовых исследований в соответствующей области знаний; понимать и анализировать цели и задачи научно-исследовательских разработок; проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы проекта; составляет отчеты по результатам исследований и разработок и оценивает полученные результаты; применять существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; проводить аналитические работы с использованием методов и технологий больших данных.
Владеть	Навыками поиска, обработки и анализа научно-технической информации с

	использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; навыками составления отчетов по результатам исследований и разработок; навыками анализа методов и средств проектирования компьютерного программного обеспечения; навыками программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными.
--	---

8. СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов, продолжительность - **3** и **1/3** недели.

Содержание разделов производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики:

№ п/п	Наименование разделов и содержание практики	Семестр	Виды работы и ее трудоемкость (в часах)	Компетенции, индикаторы достижения компетенции	Формы текущего контроля
			Самостоятельная работа студента		
1	Подготовительный этап. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с организацией, учреждением или предприятием на котором проводится практика.	6	8	ПК-1.1, ПК-1.2	Собеседование с руководителем практики. Журнал по ОТ, ПБ, ПВТР
2	Ознакомление с индивидуальным заданием, составление и конкретизация плана каждого обучающегося на время прохождения практики. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме индивидуального задания. Составление обзора научно-технической информации и библиографии по тематике проводимых работ.	6	52	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1	Собеседование с руководителем преддипломной практики. Обзор научно-технической информации и библиография по тематике проводимых работ. Дневник практики.
3	Выполнение работы согласно индивидуальному заданию обучающегося на производственную практику. Конкретное содержание данного	6	80	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3	Собеседование с руководителем преддипломной практики. Дневник

	этапа практики, руководителем практики.	производственной определяется			практики.
4	Подготовка отчета по практике.	6	40	ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.3	Собеседование с руководителем преддипломной практики. Дневник практики. Отчет по практике.
Итого за семестр			180		

9. ФОРМЫ ОТЧЕТНОСТИ ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Зачет, выставляется руководителем практики от кафедры по результатам рассмотрения дневника, отчета и собеседования с обучающимся, с учетом оценки выставленной руководителем практики от предприятия. Руководителем практики от кафедры является, преподаватель выпускающей кафедры.

10. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ПРАКТИКЕ

Представлен в Приложении 1

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

11.1 Рекомендуемая литература				
11.1.1 Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Кужева С.Н.	Организация практик бакалавров [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие	Омск: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского, 2016. Электронный ресурс	1
2	Хожемпо В.В., Тарасов К.С., Пухляк М.Е.	Азбука научно-исследовательской работы студента [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: Российский университет дружбы народов, 2010. Электронный ресурс	1
3	Влацкая И.В., Заельская Н.А., Надточий Н.С.	Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015. Электронный ресурс	1
11.1.2 Дополнительная литература				

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Котляров В.П.	Основы тестирования программного обеспечения [Электронный ресурс]	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016 Электронный ресурс	1
2	Маюрникова Л.А., Новосёлов С.В.	Основы научных исследований в научно-технической сфере [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009. Электронный ресурс	1
3	Зубкова Т.М.	Технология разработки программного обеспечения [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. Электронный ресурс	1

11.1.3 Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во экз.
1	Д. А. Кузин	Производственная практика [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие для студентов кафедры автоматике и компьютерных систем	Сургут, 2014 Электронный ресурс	1
2	Леонова О.В.	Леонова О.В. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: методические рекомендации	М.: Московская государственная академия водного транспорта, 2015. Электронный ресурс	1

11.2 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

<ol style="list-style-type: none"> 1. База данных ВИНТИ, http://www2.viniti.ru 2. Научная электронная библиотека, http://elibrary.ru 3. http://arxiv.org/ (крупнейший бесплатный архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии). 4. Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). В разделе представлены электронные ресурсы, находящиеся в свободном доступе в Интернете. Эти ресурсы доступны с любых компьютеров, подключенных к Интернету http://www.gpntb.ru/ 5. «Национальная электронная библиотека» нэб.рф 6. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru

11.3 Перечень информационных технологий	
11.3.1 Перечень программного обеспечения	
1.	Операционная система Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office.
2.	Свободное программное обеспечение: операционная система Linux; Libre office, компиляторы gcc, clang; gfortran; интегрированная среда разработки Eclipse; программное обеспечение для научной визуализации Gnuplot, Paraview.
11.3.2 Перечень информационных справочных систем	
1.	Гарант информационно-правовой портал. http://www.garant.ru/
2.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам», предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования http://window.edu.ru
3.	КонсультантПлюс – надежная правовая поддержка. http://www.consultant.ru/
4.	Электронные книги Springer Nature (Science, Technology and Medicine Collections) https://link.springer.com/

11.4. Перечень материально-технического обеспечения работы студентов при прохождении производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики

Помещение (учебная аудитория) для производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики укомплектованное необходимой специализированной мебелью и техническими средствами для проведения научных исследований обучающимися, предоставления информации и проведения консультаций (доска, экран (стационарный или переносной), проектор (стационарный или переносной)), персональные компьютеры, локальная вычислительная сеть с выходом в глобальную сеть "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации. Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

12. ОСОБЕННОСТИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКИ ОБУЧАЮЩИМИСЯ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

Прохождение практики обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется на основе образовательных программ высшего образования, адаптированных для обучения указанных лиц в соответствии с СТО-2.1.12 2 «Адаптированная основная профессиональная образовательная программа высшего образования». Для лиц с ограниченными возможностями здоровья при выборе места прохождения производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики должно учитываться состояние здоровья студента и требования по доступности.

Согласно СТО-2.6.16-17 «Организация образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья» согласно п. 7.9, *заведующие кафедрами* обеспечивают выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ с учетом требований доступности для данных обучающихся. При определении места прохождения производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики необходимо учитывать рекомендации, данные по результатам медико-социальной экспертизы, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда. При направлении инвалида и предусмотренным учебным планом практики Университет согласовывает с организацией (предприятием) условия

и виды труда с учетом реабилитации инвалида. При необходимости для прохождения практики могут создаваться специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений, а также с учетом профессионального вида деятельности и характера труда, выполняемых обучающимся-инвалидом трудовых функций.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ, ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ (ПРОЕКТНО-
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ) ПРАКТИКЕ

Квалификация выпускника	Бакалавр
Направление подготовки	01.03.02
	Прикладная математика и информатика
Направленность (профиль)	Технологии программирования и анализ данных
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Прикладной математики
Выпускающая кафедра	Прикладной математики <i>наименование</i>

**Перечень компетенций, которые формируются в процессе прохождения
производственной практики, технологической (проектно-технологической)
практики**

Компетенция ПК-1

Способен осуществлять проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований.		
Знает	Умеет	Владеет
способы поиска и обработки научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий	собирать и обрабатывать научно-техническую информацию с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; анализировать и обобщать результаты и опыт передовых исследований в соответствующей области знаний	навыками поиска, обработки и анализа научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий;

Компетенция ПК-2

Способен осуществлять проведение научно-исследовательских разработок по отдельным разделам темы и оформлять результаты исследований и разработок		
Знает	Умеет	Владеет
порядок составления отчетов по результатам исследований и разработок	понимать и анализировать цели и задачи научно-исследовательских разработок; проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы проекта; составляет отчеты по результатам исследований и разработок и оценивает полученные результаты	навыками составления отчетов по результатам исследований и разработок

Компетенция ПК-3

Способен осуществлять проектирование программного обеспечения		
Знает	Умеет	Владеет
основные методы, типовые решения и средства проектирования компьютерного программного обеспечения	применять существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов	навыками анализа методов и средств проектирования компьютерного программного обеспечения

Компетенция ПК-4

Способен проводить анализ больших данных в соответствии с требованиями к результатам исследования		
Знает	Умеет	Владеет
теоретические и прикладные основы анализа данных, видов аналитики, методов и инструментальных средств анализа больших данных, технологий анализа больших данных, методов интерпретации и визуализации больших данных	проводить аналитические работы с использованием методов и технологий больших данных	навыками программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Этап: проведение текущего контроля

На всех этапах практики текущий контроль осуществляется в форме собеседования (консультаций) с руководителем практики. Вид и объем, выполняемых обучающимся работ заносятся в "Дневник по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике".

1. Подготовительный этап. Инструктаж по ознакомлению с требованиями охраны труда, пожарной безопасности, правилами внутреннего трудового распорядка. Ознакомление с организацией, учреждением или предприятием на котором проводится практика.
Форма дневника по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике в Приложении №2.

2. Ознакомление с индивидуальным заданием, составление и конкретизация плана каждого обучающегося на время прохождения практики. Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме индивидуального задания. Составление обзора научно-технической информации и библиографии по тематике проводимых работ.

На данном этапе обучающийся должен предоставить руководителю обзор источников информации и библиографию по тематике проводимых на производственной практике работ.

Образец оформления библиографического описания источников в Приложении №2.

Форма индивидуального задания на производственную практику, технологическую (проектно-технологическую) практику (Приложение №2)

3. Выполнение работы согласно индивидуальному заданию обучающегося на производственную практику. Конкретное содержание данного этапа производственной практики, определяется руководителем практики.

В ходе выполнения данного этапа производственной практики обучающийся демонстрирует руководителю практики и обсуждает с ним предварительные результаты своей работы по теме индивидуального задания.

4. Подготовка отчета по практике.

Форма отчета по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике (Приложение №2)

Этап: Проведение промежуточной аттестации

Оцениваются итоги производственной практики, технологической (проектно-технологической) практики на основе представленных обучающимися дневников и отчетов. Зачет, выставляется руководителем практики от кафедры по результатам рассмотрения дневника, отчета и собеседования с обучающимся, с учетом оценки выставленной руководителем практики от предприятия. Результаты промежуточного контроля оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
<p>Знать:</p> <p>Способы поиска и обработки научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; порядок составления отчетов по результатам исследований и разработок; основные методы, типовые решения и средства проектирования компьютерного программного обеспечения; теоретические и прикладные основы анализа данных, видов аналитики, методов и инструментальных средств анализа больших данных, технологий анализа больших данных, методов интерпретации и визуализации больших данных.</p>	<p>Зачтено</p>	<p>В целом выполнен план работ по производственной практике, в основном достигнуты планируемые результаты программы практики. Получена, как минимум удовлетворительная оценка работы обучающегося от руководителя практики на предприятии. Отчет по производственной практике оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями. Содержание отчета демонстрирует, что обучающийся при прохождении практики в достаточной степени овладел необходимыми знаниями, умениями и навыками. При представлении отчета в ходе собеседования с руководителем практики обучающийся демонстрирует владение знаниями в</p>

<p>Уметь:</p> <p>Собирать и обрабатывать научно-техническую информацию с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; анализировать и обобщать результаты и опыт передовых исследований в соответствующей области знаний; понимать и анализировать цели и задачи научно-исследовательских разработок; проводить научно-исследовательские разработки по отдельным разделам темы проекта; составляет отчеты по результатам исследований и разработок и оценивает полученные результаты; применять существующие типовые решения и шаблоны проектирования компьютерного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования компьютерного программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов; проводить аналитические работы с использованием методов и технологий больших данных.</p>		<p>рамках профессиональных компетенций, формирующихся в процессе данной практики, уверенно отвечает на все вопросы, связанные с различными этапами прохождения практики.</p>
<p>Владеть:</p> <p>Навыками поиска, обработки и анализа научно-технической информации с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий; навыками составления отчетов по результатам исследований и разработок; навыками анализа методов и средств проектирования компьютерного программного обеспечения; навыками программировать на языках высокого уровня, ориентированных на работу с большими данными.</p>	<p>Не зачтено</p>	<p>В основном не выполнен план работ по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике. Получена неудовлетворительная оценка работы обучающегося от руководителя практики на предприятии. Отчет содержит существенные недостатки по форме и содержанию или не предоставлен. При представлении отчета в ходе собеседования с руководителем практики обучающийся не может ответить на вопросы связанные с различными этапами прохождения практики.</p>

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций, описание шкал оценивания

Оценочные средства должны позволять достоверно оценивать сформированность компетенций как целостного новообразования – комплекса способностей, используемых для достижения социальных или профессиональных целей, отражающих результаты освоения основной профессиональной образовательной программы.

Контроль уровней сформированности компетенции осуществляется с позиций оценивания составляющих ее частей по трехкомпонентной структуре компетенции: знать, уметь, владеть и (или) иметь опыт деятельности.

При этом под указанными категориями понимается:

«знать» – воспроизводить и объяснять освоенный материал с требуемой степенью научной точности и полноты;

«уметь» – решать типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения;

«владеть» – решать усложненные задачи на основе приобретенных знаний, умений и навыков, в нетипичных ситуациях.

Оценка сформированных компетенций должна осуществляться в процессе наблюдения за выполнением программы практики, подготовкой, выполнением и защитой отчета, в полной мере раскрывающих особенности профессиональной деятельности обучающегося. При этом оцениваются правильность выполнения подготовительных и основных работ, промежуточные и конечные результаты. Оценивание компетенций проводится на основе оценки знаний, умений, навыков, опыта деятельности их формирующих. Знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности в полной мере находят свое отражение в материалах, собранных в процессе прохождения практики, решении задач практики, качестве выполнения и оформления отчета о прохождении практики, содержании доклада на его защите и ответах на вопросы.

Показатели оценивания компетенций, приобретаемых в результате прохождения производственной практики формируются из:

- показателей оценивания отчета;
- показателей защиты отчета;
- отзыва руководителя практики от предприятия.

Показатели оценивания отчета по практике

- уровень освоения учебного материала;
- уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике;

- уровень обоснованности и четкости изложения материала;
- уровень оформления материала и соответствие требованиям стандарта, полнота представленного материала;
- уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное;
- уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия;
- уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий;
- уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее;
- востребованность результатов практики на предприятии.

Обучающиеся оцениваются по итогам всех видов деятельности при наличии документации по практике.

Отчетные документы по практике включают:

- типовой дневник о прохождении практики;
- типовой титульный лист;
- отчет о прохождении практики;
- иные необходимые документы, поясняющего или уточняющего характера.

Решение о соответствии сформированности компетенции обучающегося требованиям ФГОС и образовательной программы принимается руководителем практики от кафедры на основании оценки каждого из показателей (формализованного описания оцениваемых параметров процесса или результата деятельности).

Уровни сформированности компетенций:

- 3 балла – высокий уровень сформированности;
- 2 балла – хороший уровень сформированности;
- 1 балл – частично сформированы;
- 0 баллов – не сформированы.

Критерии оценивания отчета

Показатели оценивания	Оценивание отчета	Оценивание защиты отчета
-----------------------	-------------------	--------------------------

уровень умения использовать теоретические знания при выполнении практических задач	0-3	-
уровень умения активно использовать электронные образовательные ресурсы, находить требующуюся информацию, изучать ее и применять на практике	0-3	-
уровень обоснованности и четкости изложения материала	0-3	0-3
уровень оформления материала и соответствие требованиями стандарта	0-3	-
уровень умения ориентироваться в потоке информации, выделять главное	0-3	0-3
уровень умения четко формулировать проблему, предложив ее решение, критически оценить решение и его последствия	0-3	0-3
уровень умения определить, проанализировать альтернативные возможности, варианты действий	0-3	0-3
уровень умения формулировать собственную позицию, оценку и аргументировать ее	0-3	0-3
востребованность результатов практики на предприятии	0 или 3	-

Отзыв руководителя от предприятия учитывается в соответствии с выставленной оценкой по четырех-балльной системе следующим образом:

- оценка «отлично» - 3 балла;
- оценка «хорошо» - 2 балла;
- оценка «удовлетворительно» - 1 балл;
- оценка «неудовлетворительно» - 0 (ноль) баллов.

Критерии оценки при выставлении зачета

Зачтено - В целом выполнен план работ по преддипломной практике. В основном достигнуты планируемые результаты программы практики. Отчет по преддипломной практике оформлен в соответствии с предъявляемыми требованиями к форме и содержанию. Общее количество набранных баллов > 20.

Не зачтено - Не выполнен план работ по преддипломной практике. Отчет по преддипломной практике содержит существенные недостатки по форме и содержанию или не предоставлен. Общее количество набранных баллов < 21.

**БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
Ханты-Мансийского автономного округа – Югры
«Сургутский государственный университет»**

Политехнический институт

Кафедра прикладной математики

ОТЧЁТ

**по производственной практике, технологической (проектно-
технологической) практике**

студента ___ курса ___ группы _____
(указывается ФИО студента) (подпись)

направления подготовки _____

направленность (профиль) _____

Научный руководитель,

(степень, звание, должность) (подпись) (инициалы и фамилия)

Сургут 20 ____

Образец оформления оглавления**ОГЛАВЛЕНИЕ**

ВВЕДЕНИЕ	3
1. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ПРОБЛЕМЫ И ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ	6
1.1. Особенности предметной области.....	6
1.2. Анализ методов исследования.....	15
1.3. Постановка задачи исследования.....	20
2. МЕТОДЫ И АЛГОРИТМЫ	22
2.1. Требования к методам.....	22
2.2. Разработка методов.....	35
2.3. Разработка алгоритмов.....	42
3. ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЕ СРЕДСТВА	55
3.1. Требования к аппаратным средствам.....	55
3.2. Требования к программным средствам.....	60
3.3. Разработка аппаратных средств.....	65
3.4. Разработка программных средств.....	70
4. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ	80
4.1. Методика проведения эксперимента.....	80
4.2. Результаты внедрения.....	90
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	93
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	96
ПРИЛОЖЕНИЕ 1. Руководство пользователя	99

Образец оформления библиографического описания источников

Монографии, учебники, учебные пособия

1. Автономов, А.С. Правовые и финансовые основы самоуправления Российской Федерации: Учебное пособие /А.С. Автономов. - М.: ИНФА, 2002. – 180 с.
2. Балакин, Ю.В. Очерки по отечественной истории: Учебное пособие /Ю.В. Балакин, Ю.А. Сорокин. – Омск: Изд-во ОмГУ, 2000. – 400 с.
3. Гражданский процесс: Учебник /Под ред. М.К. Треушникова. - М.: Высш. школа, 2003. – 512 с.

Авторефераты диссертаций

4. Гурова, Т.В. Механизм взаимодействия права: Автореф. дис. ... канд. юрид. наук /Т.В. Гурова; Юрид. ин-т МВД России. – М., 2000. – 24 с.

Научные статьи

5. Крылов, В.И. Прямые иностранные инвестиции /В.И. Крылов //Финансы. – 2001. - №2. – С. 55 – 60.
6. Зорькин, В.Д. Национальные интересы, современный миропорядок и конституционная законность /В.Д. Зорькин //Актуальные проблемы развития судебной системы и системы добровольного и принудительного исполнения решений Конституционного Суда РФ: Сб. науч. статей. Краснодар. - СПб.: Питер, 2007. – С. 115 – 118.

Стандарты

7. ГОСТ 7.9.-95 (ИСО 214-76). Реферат и аннотация. Общие требования: Межгос. Стандарт. – Введ. 01.07.97 //Стандарты по издательскому делу /Сост. А.А. Джиго, С.Ю. Калинин. – М.: Стандартиформ, 1998. – С. 132 – 137.

Ресурсы Интернет

8. Концепция социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа [Электронный ресурс] /Адм. Ханты-Мансийс.авт. окр. – Ханты-Мансийск, 2002. – Режим доступа: <http://www.hmao.wsnet.ru/economic/koncerindex2.htm>. - [Загл. с](#) экрана.

**БУ ВО ХАНТЫ-МАНСИЙСКОГО АВТОНОМНОГО ОКРУГА – ЮГРЫ
«СУРГУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Политехнический институт
Кафедра прикладной математики

ДНЕВНИК

по производственной практике, технологической (проектно-технологической) практике

Ф.И.О. бакалавра:

Курс:

Направление подготовки:

Профиль:

Место прохождения практики:

Руководитель практики:

Начало практики:

Окончание практики:

График прохождения практики:

№	Вид работы	Сроки выполнения	Дата сдачи	Подпись руководителя
1	Инструктаж на рабочем месте. Знакомство с предприятием.			
2	Обзор литературы согласно индивидуальному заданию			

3	Проектирование задачи			
4	Изучение, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования.			
5	Составление отчета по пройденной практике			

ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

на производственную практику, технологическую (проектно-технологическую)
практику

Тема:

Перечень вопросов, подлежащих к разработке:

- 1.
- 2.
- 3.
4. Вывод
5. Список используемой литературы.
6. Подготовить отчет по практике по пунктам задания.

Руководитель

_____/

подпись

/

Задание принял:

_____/

подпись

/

Форма планируемых результатов программы практики

Планируемые результаты программы практики

(Направление подготовки/специальность)

(Указывается вид и тип практики)

1. Цель практики

-
-

2. Задачи практики

-
-

3. Объем практики: _____ часов _____ недель

4. Место практики в структуре ОПОП ВО _____

(Указывается раздел ОПОП ВО, дисциплины, на освоении которых базируется данная практика. Указывается место и время проведения практики (объект, организация, курс, семестр))

5. Форма проведения практики: _____

6. Компетенции студента, формируемые в результате прохождения практики

Формируемые профессиональные компетенции:

ПК-

В результате прохождения практики студент должен:

Знать:

-

Уметь:

-

Владеть

-

Согласовано:

Руководитель практики от организации:

Должность _____

/Ф.И.О. подпись/

Руководитель практики от Университета

Должность _____

/Ф.И.О. подпись/

Приложение 2.7

Форма Совместного рабочего графика (плана) проведения практик

Совместный рабочий график (план) проведения практики

(Направление подготовки/специальность)

курс _____

(Указывается вид и тип практики)

Сроки проведения практики:

с «___» _____ 20__ г. по «___» _____ 20__ г.

Мероприятие *	Дата проведения	Место проведения	Ответственное лицо
Организационное собрание			
Экскурсия обзорная			
Выполнение индивидуального задания			
Лекция(по необходимости)			
Консультации			

* мероприятия устанавливаются на усмотрение руководителей практики

Согласовано:

Согласовано:

Руководитель практики от организации:

Должность _____

/Ф.И.О. подпись/

Руководитель практики от Университета

Должность _____

/Ф.И.О. подпись