

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
работе

Э.Ю. Майкова

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

производственной практики – научно-исследовательская работа
обязательной части Блок 2 «Практики»

Направление подготовки магистров– 09.04.03 -Прикладная информатика
Направленность (профиль) – Прикладная информатика в радиолокационных и
управляющих системах
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский

Факультет информационных технологий
Кафедра «Радиотехнические информационные системы»

Тверь 2019 год

Программа производственной практики - научно-исследовательская работа соответствует ОХОП подготовки магистров в части требований к результатам обучения по учебному плану.

Разработчик программы
профессор кафедры РИС

В.К. Кемайкин

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «Информационные системы» « 13 » мая 2019 г., протокол №5.

Заведующий кафедрой

С.Ф. Боев

Согласовано:

Начальник учебно-методического
управления

Д.А. Барчуков.

Директор ЦСТВ

А.Ю. Лаврентьев

Начальник отдела
комплектования
зональной научной библиотеки

О.Ф. Жмыхова

1. Цели и задачи практики

Цель научно-исследовательской работы состоит в получении обучающимся опыта проведения исследований по основным методикам на всех этапах научно-исследовательской работы по направлению подготовки 09.04.03 – Прикладная информатика (уровень магистратуры).

Задачами практики являются:

- ознакомление с научно-исследовательской, инновационной, маркетинговой и управленческой деятельностью организации;
- усвоение методологии и технологии решения профессиональных задач;
- овладение профессионально-практическими умениями и навыками.

2. Место практики в образовательной программе

Производственная практика (научно-исследовательская работа) относится к обязательной части Блока 2 «Практики».

Производственная практика - научно исследовательская работа базируется на основании знаний, полученных при изучении дисциплин: «Введение в профессиональную деятельность», "Информационные технологии в радиолокации», «Цифровая обработка сигналов», «Компьютерное проектирование и моделирование РЭС», «Математические методы и модели поддержки принятия решений». «Основы научно-исследовательской деятельности».

Приобретенные знания в рамках практики необходимы в дальнейшем, в курсах, связанных с анализом, моделированием и реализацией проектов информатизации и цифровизации прикладных информационных процессов, а также при выполнении заданий по технологической и преддипломной практике и подготовке магистерской диссертации.

3. Место и время проведения практики

Практика проводится в течение шести недель, объем практики – 9 зачётных единиц, форма аттестации – зачёт с оценкой.

Местами проведения производственной практики могут быть службы информатизации и разработки информационных систем предприятий (учреждений, организаций) всех форм собственности различных отраслей и сфер деятельности в области радиотехники г.Твери и Тверской области.

Основной базой производственной практики являются АО «Специальное проектно-конструкторское бюро средств управления» и ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем». При определении места практики для инвалидов и лиц с ОВЗ учитываются рекомендации медико-социальной экспертизы относительно особых условий и видов труда, отраженных в индивидуальной

программе реабилитации инвалида или ином документе медицинского учреждения, содержащем сведения о противопоказаниях и доступных условиях и видах труда для лиц с ОВЗ. При необходимости для прохождения практики этой категорией обучающихся создаются специальные рабочие места в соответствии с характером нарушений здоровья, а также с учетом профессионального вида деятельности, характера труда и выполняемых трудовых функций.

Обучающийся вправе самостоятельно определить место проведения производственной практики, согласовав его с заведующим кафедрой, ведущей практику. Обучающиеся, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить практику по месту трудовой деятельности, если профессиональная деятельность соответствует требованиям и содержанию практики.

4. Планируемые результаты проведения практики

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИУК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию, устанавливает факторы возникновения проблемной ситуации и осуществляет ее декомпозицию на отдельные задачи.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.1.1. Методы анализа проблемной области исследования.

3.1.2. Принципы декомпозиции сложных систем на подсистемы.

Уметь:

У.1.1. Определить множество зависимых и независимых переменных при решении конкретной задачи.

У.1.2. Выбрать альтернативные методы решения конкретной задачи.

ИУК-1.2. Вырабатывает стратегию достижения поставленной цели.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.1.1. Знает методы постановки оптимизационных задач.

3.1.2. Методы математического программирования.

Уметь:

У.1.1. Выполнить структурно-параметрическую идентификацию целевой функции.

У.1.2. Выбрать и реализовать программные средства решения оптимизационной задачи.

У.1.3. Интерпретировать полученные результаты.

УК– 3: Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИУК-3.2. Ставит задачи перед членами команды, руководит ими для достижения поставленной задачи.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.1.1. Методы организации командной работы по решению сложной задачи.

3.1.2. Этапы жизненного цикла программного продукта

Уметь:

У.1.1. Декомпозировать сложную задачу на серию независимых подзадач.

У.1.2. Организовать решение сложной задачи на основе диаграммы Ганта.

ОПК-1: Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИОПК-1.1. Приобретает и развивает свои математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания в междисциплинарном контексте.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.2.1. Основные источники новых знаний: интернет, монографии, учебники и учебные пособия, статьи, индексируемые в библиографических базах данных (БД) РИНЦ, Scopus, WoS, труды национальных и международных НТК.

Уметь:

У.2.1. Работать с поисковыми системами в интернете (Яндекс, Гугл).

У.2.2. Анализировать новую информацию с целью ее критического анализа, обобщения и практического использования.

ИОПК-1.2. Применяет математические, естественно-научные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач в новой или незнакомой среде.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.2.1. Традиционные и эвристические математические и естественно-научные методы решения практических задач.

Уметь:

У.2.1. Выбрать или синтезировать несколько альтернативных методов обработки данных для решения практических задач при нарушении основных предпосылок применения используемых методов.

ОПК-3: Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИОПК-3.1. Анализирует профессиональную информацию, структурирует и выделяет в ней главное.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.3.1. Методы содержательного анализа информации, выраженной в различных формах (текстовой, графической, видео) и различных шкалах (номинальной, качественной, количественной).

Уметь:

У.3.1. Использовать современные методы содержательного анализа информации в исследуемой проблемной области.

ИОПК-3.2. Составляет и оформляет аналитические обзоры, обосновывает выводы и рекомендации.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.3.1. Основные требования, предъявляемые к аналитическим обзорам на основе анализа результатов исследований российских и зарубежных ученых в данной проблемной области.

Уметь:

У.3.1. Критически оценивать анализируемую информацию, уметь выделить главное и опустить второстепенное, обобщить выводы и сформулировать тенденции развития исследований в данной проблемной области.

ОПК-4: Способен применять на практике научные принципы и методы.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИОПК-4.1. Демонстрирует знание и понимание научных принципов, методов исследований и общей методологии научного творчества.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.4.1. Принципы научности, системности, комплексности, достоверности, объективности и эффективности научных исследований.

3.4.2. Естественно-научные, экспериментальные, эвристические и интеллектуальные методы научных исследований.

Уметь:

У.4.1. Использовать основные научные принципы при реализации научного исследования.

У.4.2. Выбрать необходимые методы для решения поставленной задачи.

У.4.3. Оценить адекватность полученной модели и интерпретировать результаты научного исследования.

ОПК-7: Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИОПК-7.2. Использует логические методы и приемы научного исследования для решения задач в области проектирования и управления информационными системами.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.5.1. Методы построения формально-логических и продукционных моделей описания знаний.

Уметь:

У.5.1. Реализовать модели описания знаний с использованием инструментальных программных средств PROLOG, CLIPS.

ИОПК-7.3. Применяет методологические принципы современной науки и научно-исследовательской деятельности.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.5.1. Знает основные методологические принципы современной науки в области научности, системности и объективности.

Уметь:

У.5.1. Использовать и обосновать основные методологические принципы современной науки применительно к диссертационному исследованию.

ОПК-8:Способен осуществить эффективное управление разработкой программных средств и проектов.

Индикаторы компетенций, закрепленных за практикой в ОХОП:

ИОПК -8.1. Демонстрирует знания процессов управления разработкой программных средств и методов оценки эффективности использования ресурсов проекта.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.6.1. Этапы жизненного цикла программных средств от формулировки технического задания (спецификации проекта) до сопровождения программных средств (адаптация, модификация, совершенствование).

3.6.2. Знает технологию разработки интеллектуальных программных средств.

Уметь:

У.6.1. Выбрать инструментальные средства для автоматизации процесса разработки программных средств.

ИОПК-8.2. Осуществляет организацию работ по проектированию программных средств и проведение контроля за их выполнением на всех стадиях проекта.

Показатели оценивания индикатора достижения компетенций

Знать:

3.6.1. Восходящие и нисходящие методы проектирования программных средств.

3.6.2. Сетевые средства организации работ по выполнению проектов разработки программных средств и мониторинговые средства контроля выполнения заданий в общем бизнес-процессе.

Уметь:

У.6.1. Реализовать восходящие и нисходящие методы проектирования программных средств.

У.6.2. Построить сетевой график для разработки программных средств и организовать мониторинговый контроль за выполнением работ.

5. Содержание, способ и форма проведения практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики, виды учебной и производственной деятельности	Трудоёмкость учебной и производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)				Формы текущего контроля (собеседование, проверка оценка)
		Недели				
		1	2	3	4	
1.	Подготовительный этап: инструктаж	4				собеседование

	по технике безопасности, ознакомление с планом практики, корректировка индивидуальных заданий.					
2.	Сбор информации и анализ источников согласно заданию.	44	16			собеседование
3.	Обработка и анализ полученной информации		32	30		собеседование
4.	Экспериментально-практическая работа			18	40	проверка
5.	Подготовка отчета о практике	6	6	6	4	проверка
6.	Подготовка к защите отчета				8	собеседование
7.	Консультация и защита отчета				2	зачет с оценкой

№ п/п	Разделы (этапы) практики, виды учебной и производственной деятельности	Трудоёмкость учебной и производственной работы на практике, включая самостоятельную работу студентов (в часах)		Формы текущего контроля (собеседование, проверка оценка)
		Недели		
		1	2	
1.	Подготовительный этап: инструктаж по технике безопасности, ознакомление с планом практики, корректировка индивидуальных заданий.	4		собеседование
2.	Сбор информации и анализ	22	14	собеседование

	источников согласно заданию.			
3.	Обработка и анализ полученной информации	22	30	собеседование
4.	Экспериментально-практическая работа			проверка
5.	Подготовка отчета о практике	6	4	проверка
6.	Подготовка к защите отчета		4	собеседование
7.	Консультация и защита отчета		2	зачет с оценкой
	Итого часов:			108

6. Форма отчетности обучающегося о практике

Отчет по учебной (ознакомительной) практике должен иметь описание проделанной работы, выводы и подпись магистранта. Все документы должны быть отпечатаны, оформлены в соответствии с нормативными требованиями и представлены в отдельной папке.

По итогам выполнения всех заданий обучающийся составляет отчет с решением всех задач, который сдается на кафедру. Составление отчёта должно быть закончено к моменту окончания практики. По окончании практики руководитель практики от кафедры, принимает зачёт по практике с выставлением оценки. Даты, время, очередность защиты отчётов по практике определяются руководителем. Отчёт должен быть защищён до начала следующего за практикой семестра.

При групповом выполнении задания в отчёте по практике обязательно должны быть указаны подразделы (главы), выполненные каждым магистрантом. Титульный лист отчёта подписывается автором(-ами) и руководителем практики.

Отчет представляет собой реферат, объемом не менее 20 страниц.

Содержание отчета:

1. Титульный лист.
2. Введение.
3. Теоретическое обоснование темы исследования (индивидуального задания).
4. Описание методов и методик выполнения экспериментов.
5. Описательная часть результатов выполнения исследования (индивидуального задания).
6. Заключение.
7. Список использованных источников.

8. Приложения (при необходимости).

При необходимости возможны приложения, сброшюрованные отдельно или вложенные (включенные) в отчет (документы, используемые в работе, иллюстрации, чертежи, схемы, алгоритмы и др.).

В разделе 1 должны быть изложены: решаемые проблемы, задачи, разработки, проекты, темы, их актуальность. В разделе 2 выполняется обобщение результатов, приводятся выводы, оценки, оценивается эффективность деятельности.

Представление отчета в бумажном виде обязательно.

Отчет печатается на одной стороне листа бумаги формата А4 за исключением графической части, печатаемой в ином формате и должен быть переплетен или сшит в виде единого документа.

При выполнении отчета должны соблюдаться требования ГОСТ 7.32–2001, 7.12–93, 8.417-2002 в действующей редакции.

Шрифт – Times New Roman, межстрочный интервал полуторный, размер 14 пт, поля сверху, снизу по 20 мм, справа - 15 мм, слева - 30 мм, отступ первой строки абзаца – 1,25 см, выравнивание по ширине (в больших таблицах можно использовать размер шрифта 11-12 пт.).

Для оформления заголовков разделов используется шрифт Times New Roman размер 14 пт, написание – полужирный, прописные межстрочный интервал – 1,5, выравнивание по центру. В конце заголовков глав и параграфов точка не ставится.

Для оформления подзаголовков работы используется шрифт Times New Roman, написание – полужирный, размер 14 пт, межстрочный интервал 1,5, выравнивание слева.

Ссылки на литературный источник оформляются в квадратных скобках с указанием номера цитируемой книги из списка литературы и номера страницы, например: [21, с. 187].

Каждая структурная часть работы (введение, разделы, заключение, приложения и т.д.) начинается с новой страницы.

Страницы работы должны быть пронумерованы сквозной нумерацией. Номера страниц проставляются снизу посередине, номер первой страницы (титального листа) не ставится. Размер шрифта, используемого для нумерации, должен быть меньше, чем у основного текста.

Приложения должны быть помещены после списка использованных источников и должны начинаться с нового листа с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и заглавной буквы. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом «смотри»; оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки:

7. Оценочные средства и процедура проведения промежуточной аттестации обучающегося на практике

Фондом оценочных средств для промежуточной аттестации по практике является совокупность индивидуальных заданий, выдаваемых магистрантам.

Шкала оценивания промежуточной аттестации – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по практике осуществляется руководителем практики на основе анализа содержания отчета и по результатам защиты отчета. Промежуточная аттестация по практике завешается в последний рабочий день практики.

Критериями оценивания являются:

- деловая активность магистранта в процессе прохождения практики;
- производственная дисциплина магистранта;
- качество выполнения всех предусмотренных индивидуальным заданием видов деятельности;
- качество доклада по содержанию отчёта и ответов на вопросы;
- качество оформления отчётной документации и своевременность её предоставления.

Оценка формируется на основе суммы баллов за отчет по практике и собеседованию.

Собеседование (критерии оценки)

Баллы	Характеристики ответа магистранта
5	Магистрант полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, умеет приводить примеры, ответил на все вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью, глубиной и полнотой.
4	Магистрант полностью выполнил программу практики, умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, хорошо справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответил на основные вопросы во время защиты практики, ответы отличаются логичностью и полнотой, однако, допускается одна - две неточности в ответах.
3	Магистрант выполнил основную часть программы практики, но с трудом умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, в целом, справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, ответы на вопросы во время защиты практики отличаются недостаточной глубиной и полнотой.
2	Магистрант не выполнил программу практики, не умеет использовать теоретические знания при выполнении задания по практике, не справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не ответил на основные вопросы во время защиты практики.

Критерии оценки отчетной документации по результатам практики

(отчет и характеристика)

Баллы	Характеристики отчетной документации магистранта
5	- в отчете глубоко раскрыты все необходимые разделы; - сделаны полные выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
4	- в отчете в достаточном объеме раскрыты все необходимые разделы; - сделаны выводы и обобщения; - в отчете представлен список литературы; - соблюдены требования по оформлению отчета.
3	- в отчете недостаточно полно раскрыты все необходимые разделы; - сделаны неполные выводы; - в отчете представлен список литературы; - текст отчета оформлен с недочетами.
2	- в отчете отсутствуют необходимые разделы; - отсутствуют выводы; - в отчете не представлен список литературы; - текст отчета оформлен некорректно.

Критерии оценки за зачет с оценкой:

«отлично» - при сумме баллов 10;

«хорошо» - при сумме баллов от 8 до 9;

«удовлетворительно» - при сумме баллов от 6 до 7;

«неудовлетворительно» - при сумме баллов 5 и ниже.

Магистрант, не выполнивший программу учебной практики по уважительной причине, направляется на практику повторно в свободное от аудиторных занятий время. Магистрант, не выполнивший программу практики без уважительной причины или получивший неудовлетворительную оценку, считается имеющим академическую задолженность. Ликвидация этой задолженности проводится в соответствии с нормативными документами ТвГТУ.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

8.1. основная учебная и учебно-методическая литература

1. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для вузов : в 2 частях : в составе учебно-методического комплекса. Часть 2 / В.В. Трофимов [и др.]; под редакцией В.В. Трофимова. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-09084-0. - URL: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-ch-chast-2-494764> . - (ID=144259-0)

2. Информационные технологии в экономике и управлении : учебник для вузов : в 2 частях : в составе учебно-методического комплекса. Часть 1 / В.В. Трофимов [и др.]; под редакцией В.В. Трофимова. - 3-е изд. ; перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2022. - (Высшее образование) (УМК-У). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-09083-3. - URL: <https://urait.ru/book/informacionnye-tehnologii-v-ekonomike-i-upravlenii-v-2-ch-chast-1-494762> . - (ID=97111-0)
3. Лычкина, Н.Н. Имитационное моделирование экономических процессов : учеб. пособие для вузов по спец. "Прикладная информатика", "Бизнес-информатика", "Информационный менеджмент", "Менеджмент", "Государственное и муниципальное управление" / Н.Н. Лычкина. - М. : ИНФРА-М, 2012. - 253 с. - (Высшее образование). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-16-004675-4 : 315 p. - (ID=92923-10)
4. Кожевникова, Г. П. Информационные системы и технологии в маркетинге : учебное пособие для вузов / Г. П. Кожевникова, Б. Е. Одинцов. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 444 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07447-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489534> . - (ID=139449-0)
5. Палюх, Б.В. Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 : Современные языки моделирования бизнес-процессов / Б.В. Палюх, С.В. Котлинский, А.Ю. Ключин; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0670-4 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99463> . - (ID=99463-1)
6. Палюх, Б.В. Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации : учеб. пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 1 : Современные языки моделирования бизнес-процессов / Б.В. Палюх, С.В. Котлинский, А.Ю. Ключин; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь : ТвГТУ, 2013. - 187 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0670-4 : [б. ц.]. - (ID=99446-74)

7. Птицына, Л. К. Практика и научно-исследовательская работа. Формирование профессиональных компетенций при подготовке магистров по направлению 230400 "Информационные системы и технологии" : учебное пособие / Л. К. Птицына, В. Е. Коротин, Л. П. Козлова. — Санкт-Петербург :СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2013. — 87 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/181482> . - (ID=146184-0)

8.2. дополнительная литература

1. Бурнаева, Э.Г.Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие : в составе учебно-методического комплекса / Э.Г. Бурнаева, С.Н. Леора. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2021. - (Учебники для вузов.Специальная литература) (УМК-У). - ЭБС Лань. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-8114-1923-4. - URL: <https://e.lanbook.com/book/169248> . - (ID=111338-0)
2. Палюх, Б.В.Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации : учеб.пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 2 : Средства моделирования и примеры моделей предметной области автоматизации / Б.В. Палюх, С.В. Котлинский, А.Ю. Ключин; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь :ТвГТУ, 2013. - (УМК-У). - Сервер. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-7995-0672-8 : 0-00. - URL: <http://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/99464> . - (ID=99464-1)
3. Палюх, Б.В.Применение современных языков и инструментов для моделирования предметной области автоматизации : учеб.пособие : в составе учебно-методического комплекса. Ч. 2 : Средства моделирования и примеры моделей предметной области автоматизации / Б.В. Палюх, С.В. Котлинский, А.Ю. Ключин; Тверской гос. техн. ун-т. - 1-е изд. - Тверь :ТвГТУ, 2013. - 172 с. : ил. - (УМК-У). - Текст : непосредственный. - ISBN 978-5-7995-0672-8 : [б. ц.]. - (ID=99447-74)
4. Мокий, М.С.Методология научных исследований : учебник для вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий; под редакцией М.С. Мокия. - Москва :Юрайт, 2022. - (Высшее образование). - Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-534-13313-4. - URL: <https://urait.ru/bcode/489026> . - (ID=135975-0)
5. Бобрышов, С. В. Организация учебно-исследовательской и самостоятельной работы студентов : учебное пособие / С. В. Бобрышов, М. В. Гузева, В. В. Ивакина ; под редакцией С. В. Бобрышова. — Ставрополь : СГПИ, 2019. — 221 с. — ISBN 978-5-

- 9596-1606-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136125> . - (ID=146187-0)
6. Настройка и программирование цифровых систем управления с использованием контроллеров, панелей оператора и частотных преобразователей (теория и практика) : учебное пособие / В. С. Кудряшов, А. В. Иванов, М. В. Алексеев [и др.]. — Воронеж : ВГУИТ, 2020. — 215 с. — ISBN 978-5-00032-459-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171034> . - (ID=146182-0)
 7. Управление программными проектами: теория и практика : учебное пособие / М. А. Абдрафиков, В. Е. Гвоздев, Р. Ф. Маликов, А. Р. Исхаков. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2015. — 128 с. — ISBN 978-5-87978-902-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/72486> . - (ID=146181-0)
 8. Аникин, В.С. ЭВМ в технике и научных исследованиях : учебное пособие / В.С. Аникин, А.Е. Малютин; Аникин В.С., Малютин А.Е. - Рязань : РГРТУ, 2005. - ЭБС Лань. - URL: <https://e.lanbook.com/book/167962> . - (ID=145341-0)
 9. Методические указания по производственной практике : методические указания / составители В. С. Колчин, З. В. Горбунова. — Иркутск : ИРНТУ, 2017. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/164043> . - (ID=146190-0)
 10. Учебно-методическое пособие по организации прохождения практической подготовки в форме практики студентами кафедры «Автоматика и системы управления» : учебно-методическое пособие / А. Г. Малютин, Е. А. Альтман, Д. А. Елизаров [и др.]. — Омск : ОмГУПС, 2021. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/190267> . - (ID=146180-0)
 11. Информатика и вычислительная техника: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности : методические указания / составители М. С. Корилов, И. М. Князев. — Омск : СибАДИ, 2021. — 14 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176619> . - (ID=146176-0)
 12. Методология и практика научно-исследовательской работы : учебно-методическое пособие / составитель Н. Н. Колосова. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 41 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148548> . - (ID=146173-0)
 13. Казаченок, Н. Н. Производственная практика : учебно-методическое пособие / Н. Н. Казаченок, О. П. Михеева. —

- Тольятти : ТГУ, 2018. — 50 с. — ISBN 978-5-8259-1389-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140042> . - (ID=146171-0)
14. Замкин, П. В. Исследовательская деятельность обучающихся : учебно-методическое пособие / П. В. Замкин. — Саранск : МГПИ им. М.Е. Евсевьева, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8156-1307-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176282> . - (ID=146168-0)
15. Войтова, Н. А. Учебная практика (научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)) : методические указания / Н. А. Войтова. — Брянск : Брянский ГАУ, 2020. — 17 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172056> . - (ID=146179-0)

основные периодические профессиональные издания

1. Информационные технологии. Проблемы и решения : журнал. - ЭБС eLIBRARY.RU. - Текст : электронный. - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=61250 . - (ID=133787-0)
2. Информационные технологии с ежемесячным приложением. Комплект : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 2100-00. - URL: <http://novtex.ru/IT/> . - (ID=77666-84)
3. Программные продукты и системы : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 150-00. - URL: <http://swsys.ru/> . - (ID=77153-43)
4. Системы управления и информационные технологии : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - 1805-00. - URL: <http://www.sbook.ru/suit/suit.htm> . - (ID=77071-5)
5. НТИ. Сер. 2. Информационные процессы и системы : журнал. - Внешний сервер. - Текст : непосредственный. - Текст : электронный. - URL: <http://www2.viniti.ru/products/11-vak-journals/49-nti-seria2> . - (ID=77102-0)
6. Информационные системы и технологии : журнал. - Внешний сервер. - Текст : электронный. - URL: <http://gunpk.ru/science/journal/isit> . - (ID=89805-0)
7. Информационные и математические технологии в науке и управлении : журнал. - ЭБС eLIBRARY.RU. - Текст : электронный. - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=58066 . - (ID=133785-0)

8.4. Методические материалы

1. Оценочные средства промежуточной аттестации: производственная практика - научно- исследовательская работа направления подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Профиль: Радиолокационные и управляющие системы : в составе учебно-методического комплекса / Каф. Радиотехнические информационные системы ; разработ. В.К. Кемайкин. - Тверь : ТвГТУ, 2017. - (УМК-В). - Сервер. - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/124470> . - (ID=124470-0)
2. Учебно-методический комплекс производственной практики - научно-исследовательская работа обязательной части Блок 2 "Практики". Направление подготовки 09.04.03 Прикладная информатика. Направленность (профиль): Прикладная информатика в радиолокационных и управляющих системах : ФГОС 3++ / Каф. Радиотехнические информационные системы ; разработ. В.К. Кемайкин. - 2022. - (УМК). - Текст : электронный. - URL: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/119370> . - (ID=119370-0)

8.5. Программное обеспечение по дисциплине

1. Операционная система Microsoft Windows: лицензии № ICM-176609 и № ICM-176613 (Azure Dev Tools for Teaching).
2. Microsoft Office 2019 Russian Academic: OPEN No Level: лицензия № 41902814.
3. MatLabcFuzzy Logic Toolbox

8.6. Специализированные базы данных, справочные системы, электронно-библиотечные системы, профессиональные порталы в Интернет

ЭБС и лицензионные ресурсы ТвГТУ размещены:

1. Ресурсы: <https://lib.tstu.tver.ru/header/obr-res>
2. ЭКТвГТУ: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/Web>
3. ЭБС "Лань": <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС "Университетская библиотека онлайн": <https://www.biblioclub.ru/>
5. ЭБС «IPRBooks»: <https://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная образовательная платформа "Юрайт" (ЭБС «Юрайт»): <https://urait.ru/>
7. Научная электронная библиотека eLIBRARY: <https://elibrary.ru/>
8. Информационная система "ТЕХНОРМАТИВ". Конфигурация "МАКСИМУМ" : сетевая версия (годовое обновление) : [нормативно-

технические, нормативно-правовые и руководящие документы (ГОСТы, РД, СНИПы и др.]. Диск 1, 2, 3, 4. - М. :Технорматив, 2014. - (Документация для профессионалов). - CD. - Текст : электронный. - 119600 р. – (105501-1)

9. База данных учебно-методических комплексов:
<https://lib.tstu.tver.ru/header/umk.html>

УМК размещен: <https://elib.tstu.tver.ru/MegaPro/GetDoc/Megapro/119370>

9. Материально-техническое обеспечение практики

При проведении производственной практики в ЗАО НИИ «Центрпрограммсистем» используются персональные компьютеры, подключенные к сети интернет. На каждом компьютере установлена операционная система не ниже WindowsXP. Необходимое программное обеспечение MSWord 2003 и выше, и MSExcel 2003 и выше, инструментальные средства разработки ПС.

10. Особые обстоятельства по практике

При несчастных случаях со студентами на практике пострадавший студент (по возможности) или его представитель и руководители практики обязаны незамедлительно информировать администрацию университета о случившемся и принять участие в расследовании происшествия в соответствии с законодательством РФ (ст. 227–231 ТК РФ) и внутренними актами ВУЗа.

В случае болезни студента на практике заболевший или его представитель в трёхдневный срок обязан известить об этом администрацию университета, или факультета, или кафедру, ведущую практику (своих руководителей), а затем предоставить копию листа о временной нетрудоспособности.

Болезнь не освобождает студента от выполнения программы практики.

Изменение сроков и условий прохождения практики, связанных с болезнью или другими обстоятельствами, производится с разрешения руководителя практики по письменному заявлению студента.

Все особые обстоятельства и изменения намеченной программы практики и индивидуального задания должны быть отмечены в отчёте студента о практике и завизированы руководителями практики: мотивы, место, дата, сроки и прочее.

Реквизиты ТвГТУ:

- приемная ректора тел. 52-63-35, 78-63-35;
- общий отдел тел. 78-89-00;
- управление академического развития тел. 78-41-90;
- центр содействия трудоустройству выпускников тел. 78-56-18;
- кафедра РИС тел. 78-52-61.

