

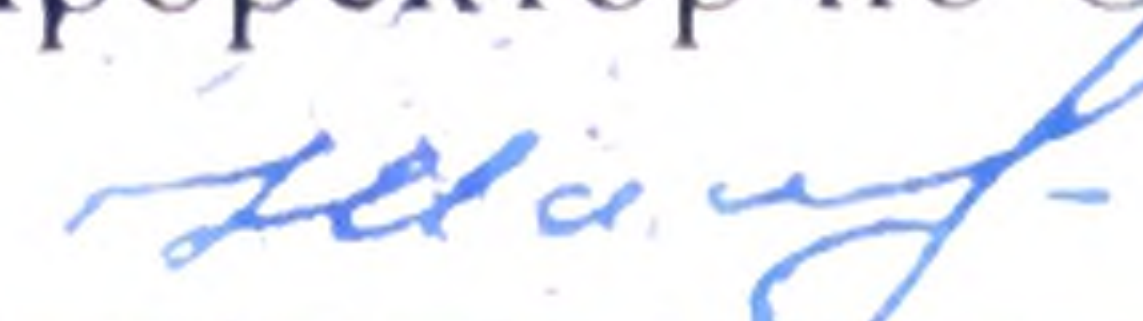
Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Казанский национальный исследовательский
технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»

Институт Компьютерных технологий и защиты информации

Кафедра Прикладной математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по ОД

 Н.Н.Маливанов

« 31 » 08 20 17 г.

Регистрационный номер 4040-17-191

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

практики

«Производственная практика - научно-исследовательская работа»

Индекс по учебному плану: Б2.В.04(П)

Направление подготовки: 09.03.04 «Программная инженерия»

Квалификация: бакалавр

Профиль подготовки:

Разработка программно-информационных систем

Виды профессиональной деятельности:

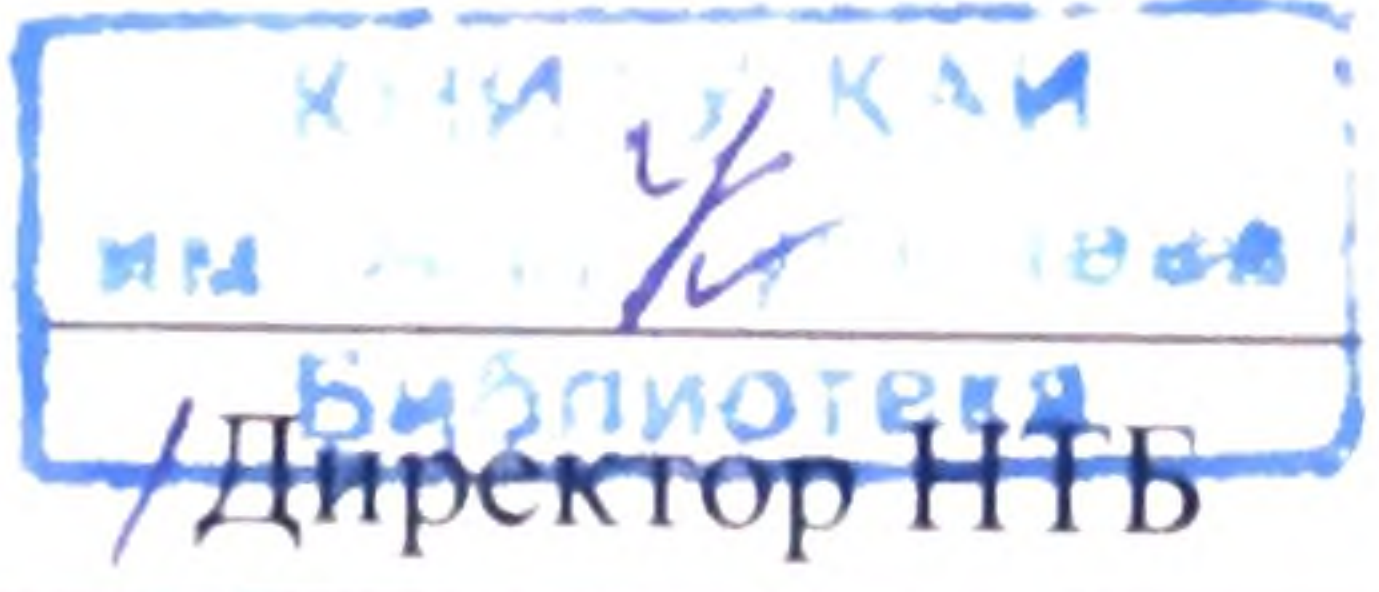
научно-исследовательская, производственно-технологическая

Казань 2017 г.

Рабочая программа составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12 марта 2015 г. № 229 и в соответствии с учебным планом направления 09.03.04 «Программная инженерия», утверждённым Учёным советом КНИТУ-КАИ 31 августа 2017 г. протокол № 6.

Рабочая программа дисциплины разработана профессором кафедры ПМИ Л.Ю.Емалетдиновой, доцентом кафедры ПМИ С.Н.Медведевой, утверждена на заседании кафедры ПМИ, протокол № 10 от 31.08.2017 г.

Заведующий кафедрой ПМИ, к.т.н., доцент С.С.Зайдуллин

Рабочая программа дисциплины	Наименование подразделения	Дата	№ протокола	Подпись
СОГЛАСОВАНА	Кафедра, ответственная за ОП	31.08.2017	10	 Зав. кафедрой
ОДОБРЕНА	Учебно-методическая комиссия института КТЗИ	31.08.2017	8	 Председатель УМК института
СОГЛАСОВАНА	Научно-техническая библиотека	31.08.2017	—	 /Директор НТБ
СОГЛАСОВАНА	УМУ	31.08.2017	—	 /Начальник УМУ

РАЗДЕЛ 1. ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ И КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1. Цель практики

Основной целью данного вида практики является подтверждение обучаемым умений и навыков, полученных в процессе обучения и примененных при выполнении работ, предшествующих этапу дипломного проектирования.

1.2. Задачи практики

Основными задачами данного вида практики являются:

- формирование и развитие у обучающихся профессионального мастерства в сфере применения основ информатики и программирования к проектированию, конструированию и тестированию программных продуктов на основе получения первичных профессиональных умений и навыков;
- приобретение умений и навыков применения программных средств для решения практических задач в сфере прикладных информационных технологий;
- формирование способности осуществления анализа научно-технической информации, нормативных и методических материалов по информационным процессам и системам в области будущей профессиональной деятельности.

1.3. Место практики в структуре ОП ВО

«Производственная практика - научно-исследовательская работа» входит в состав дисциплин вариативной части блока «Блок 2.Практики».

Способы проведения производственной практики: стационарная.

1.4. Объем практики (с указанием трудоемкости всех видов учебной работы)

Таблица 1а

Объем дисциплины (модуля) для очной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Семестр	
	в ЗЕ	в час	8	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3	108	3	108
Промежуточная аттестация:	Зачет			

Таблица 1б

Объем дисциплины (модуля) для заочной формы обучения

Виды учебной работы	Общая трудоемкость		Курс	
	в ЗЕ	в час	3	
			в ЗЕ	в час
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	3	108	3	108
Промежуточная аттестация:	Зачет			

ПК-12, ПК-13, ПК-15

1.5. Планируемые результаты обучения

Таблица 2

Формируемые компетенции

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)	Уровни освоения составляющих компетенций		
	Пороговый	Продвинутый	Превосходный
ПК-12 способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования			
Знание основных методик формализации информационных процессов и систем с учетом ограничений используемых методов исследования в области программной инженерии	Знание типовых методик основных методик формализации информационных процессов и систем с учетом ограничений используемых методов исследования в области программной инженерии	Знание базовых методик формализации информационных процессов и систем с учетом ограничений используемых методов исследования в области программной инженерии	Знание основных методик формализации информационных процессов и систем с учетом ограничений используемых методов исследования в области программной инженерии
Умение выполнять формализацию информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений	Умение выполнять типовые методики формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений	Умение выполнять базовые методики формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений	Умение выполнять основные методики формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений

Владение навыками применения основных методик формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений	Владение навыками применения типовых методик формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений	Владение навыками применения базовых методик формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений	Владение навыками применения основных методик формализации информационных процессов и систем на этапе проектных и программных решений
<i>ПК-13 готовность к использованию методов и инструментальных средств исследования объектов профессиональной деятельности</i>			
Знание основных методов и основных инструментальных средств разработки программно-информационных систем	Знание типовых методов и типовых инструментальных средств разработки программно-информационных систем	Знание базовых методов и базовых инструментальных средств разработки программно-информационных систем	Знание основных методов и основных инструментальных средств разработки программно-информационных систем
Умение использовать основные методы и основные инструментальные средства для разработки программно-информационных систем	Умение использовать типовые методы и типовые инструментальные средства для разработки программно-информационных систем на основе типовых примеров	Умение использовать базовые методы и базовые инструментальные средства для разработки программно-информационных систем на основе типовых примеров	Умение использовать основные методы и основные инструментальные средства для разработки программно-информационных систем
Владение навыками применения основных методов и основных инструментальных средств при проектировании и программной разработке программно-информационных систем	Владение навыками применения основных методов и основных инструментальных средств при проектировании и программной разработке программно-информационных систем	Уверенное владение навыками применения базовых методов базовых инструментальных средств при проектировании и программной разработке программно-информационных систем	Превосходное владение применения основных методов и основных инструментальных средств при проектировании и программной разработке программно-информационных систем
<i>ПК-15 способность готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, публиковать результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях</i>			
Знание основных требований к подготовке и оформлению презентаций, научно-технических отчетов и научных публикаций по результатам выполненной работы	Знание основных требований к подготовке и оформлению презентаций и тезисов докладов на научно-технических конференциях по результатам выполненной работы	Знание основных требований к подготовке и оформлению презентаций, научно-технических отчетов, тезисов докладов на научно-технических конференциях по результатам выполненной работы	Знание основных требований к подготовке и оформлению презентаций, научно-технических отчетов, тезисов докладов на научно-технических конференциях и научных статей по результатам выполненной работы

Умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, тезисов докладов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, оформлять и представлять итоги практики	Умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и рефератов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, оформлять и представлять итоги практики	Умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов и рефератов, тезисов докладов, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, оформлять и представлять итоги практики	Умение представлять итоги проделанной работы в виде отчетов, рефератов, тезисов докладов, статей, оформленных в соответствии с имеющимися требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати, оформлять и представлять итоги практики
Владение навыками публичных выступлений с докладами/сообщениями на русском/иностранном языке о выполняемых научных исследованиях проблем в области программной инженерии и путях их решения.	Владение навыками публичных выступлений с докладами/сообщениями на русском языке о выполняемых научных исследованиях в области программной инженерии и путях их решения.	Владение навыками публичных выступлений с докладами/сообщениями на русском/иностранном языке о выполняемых научных исследованиях в области программной инженерии и путях их решения	Владение навыками публичных выступлений с докладами/сообщениями на русском/иностранном языке о выполняемых научных исследованиях проблем в области программной инженерии и путях их решения

РАЗДЕЛ 2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ И ТЕХНОЛОГИЯ ЕЕ ОСВОЕНИЯ

2.1. Структура практики, ее трудоемкость

Таблица 3

Распределение фонда времени по видам занятий

Наименование раздела и темы	Всего часов	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах / интерактивные часы)				Коды составляющих компетенций	Формы и вид контроля освоения составляющих компетенций (из фонда оценочных средств)
		лекции	ла. раб.	пр. зан.	сам. раб.		
Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения практики							ФОС ТК-1
Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики	10	–	–	–	10	ПК-12.3 ПК-13.3 ПК-15.3	Отчет о выполнении практики НИР
Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.	10	–	–	–	10	ПК-12.3 ПК-13.3 ПК-15.3	Индивидуальное задание на практику НИР Отчет о выполнении практики
Раздел 2. Основной этап выполнения практики							ФОС ТК-2
Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания	30	–	–	–	30	ПК-12.3 ПК-12.У ПК-13.3 ПК-13.У ПК-15.3 ПК-15.У	Отчет о выполнении практики НИР
Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания	33	–	–	–	33	ПК-12.3 ПК-12.У ПК-12.В ПК-13.3 ПК-13.У ПК-13.В ПК-15.3 ПК-15.У ПК-15.В	Отчет о выполнении практики НИР
Раздел 3. Завершающий этап выполнения практики							ФОС ТК-3
3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении практики	25	–	–	–	25	ПК-12.3 ПК-12.В ПК-13.3 ПК-13.У ПК-13.В ПК-15.3 ПК-15.У ПК-15.В	Отчет о выполнении практики НИР
Зачет	–	–	–	–	–		ФОС ПА
ИТОГО:	108	–	–	–	108		

Матрица компетенций по разделам РП

Наименование раздела (тема)	Формируемые компетенции (составляющие компетенций)								
	ПК-13			ПК-15			ПК-12		
	ПК-13.3	ПК-13.У	ПК-13.В	ПК-15.3	ПК-15.У	ПК-15.В	ПК-12.3	ПК-12.У	ПК-12.В
Раздел 1									
Тема 1.1.	*			*			*		
Тема 1.2.	*			*			*		
Раздел 2									
Тема 2.1.	*	*		*	*		*	*	
Тема 2.2.	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Раздел 3									
Тема 3.1.	*	*	*	*	*	*	*		*

2.2. Содержание практики

Раздел 1. Организационный и подготовительный этапы выполнения практики

Тема 1.1. Организационный этап выполнения практики

Организационное собрание студентов с привлечением руководителей практики от кафедры и представителей предприятий. Знакомство с целями и задачами практики, знакомство с возможными темами практики, выполняемыми на базе университета и предприятиях - базах практики. Распределение студентов по местам прохождения практики в соответствии с их интересами и возможностями университета и предприятий.

Литература: [1, стр. 1-110]

Тема 1.2. Подготовительный этап выполнения практики.

Знакомство с местом прохождения практики. Инструктаж по технике безопасности и производственный инструктаж. Изучение целей и задач, решаемых в месте прохождения практики. Изучение выполняемых работ и оказываемых услуг, изучение видов выпускаемой продукции на основе процессного подхода. Знакомство с руководителями практики со стороны места ее прохождения. Определение сроков решения конкретных задач. Формирование индивидуальных заданий на практику. Подписание необходимых соглашений между студентом и местом прохождения практики.

Литература: [1, стр. 1-110]

Раздел 2. Основной этап выполнения практики

Тема 2.1. Теоретические вопросы выполняемого задания

Работа на участке деятельности места прохождения практики с целью сбора информации. Выполнение поставленных задач, связанных с исследованием теоретических вопросов выполняемого индивидуального задания. Изучение аппаратных и программных средств, используемых в месте прохождения практики. Сбор и анализ научно-технической информации, нормативных и методических материалов, учебной литературы, необходимых для выполнения

индивидуального задания на практику. Изложение состояния исследуемого (разрабатываемого) вопроса и границ выполняемой темы. Анализ (аналитический обзор) решений, которые соответствуют поставленным задачам в индивидуальном задании. Написание введения и аналитического раздела в отчете по практике.

Литература: [1, стр. 1-110]

Тема 2.2. Практическое выполнение индивидуального задания

Выполнение поставленных практических задач в соответствии с индивидуальным заданием на основе подобранной литературы, научно-технической информации, нормативных и методических материалов, изученных аппаратных и программных средств. Описание алгоритмов сбора, хранения, переработки и вывода информации в информационных и автоматизированных системах, используемых в месте прохождения практики. Выполнение поставленных задач, связанных с обработкой информации на основе выбранных инструментальных средств.

Литература: [1, стр. 1-110]

Раздел 3. Завершающий этап выполнения практики

Тема 3.1. Подготовка и защита отчета о выполнении практики

Формирование отчета о выполнении практики. Получение и подписание отзыва. Защита отчета по практике на зачете.

Литература: [1, стр. 1-110]

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНОК ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Оценочные средства для текущего контроля

Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля (ФОС ТК) является составной частью РП практики и хранится на кафедре.

Фонд оценочных средств текущего контроля

№ п/п	Наименование раздела (модуля)	Вид оценочных средств	Примечание
1	2	3	4
1.	Организационный и подготовительный этапы выполнения практики	ФОС ТК-1	Отчет о выполнении практики Индивидуальное задание на практику
2.	Основной этап выполнения практики	ФОС ТК-2	Отчет о выполнении практики
3.	Завершающий этап выполнения практики	ФОС ТК-3	Отчет о выполнении практики

Типовые оценочные средства для текущего контроля

Типовые вопросы

1. Индивидуальное задание на Преддипломную практику.
2. Решаемые задачи в рамках Преддипломной практики.
3. Способы решения задач в рамках Преддипломной практики.
4. Эргономические требования к организации автоматизированного рабочего места программиста
5. Состав автоматизированного рабочего места
6. Какова допустимая норма времени непрерывной работы за компьютером?
7. Требования к оформлению пояснительной записки выпускной квалификационной работы.
8. Какие требования накладываются на поля, шрифт, размер шрифта, межстрочный интервал пояснительной записки выпускной квалификационной работы.
9. Какие основные разделы должно содержать описание программного комплекса?
10. Какие межстрочные интервалы используются при создании деловой, технической и научной документации?
11. Возможности MS Word для автоматизированной проверки правописания
12. Номера страниц при печати документа с двух сторон листа
13. Порядок создания автоматизированного оглавления документа

3.2. Оценочные средства для промежуточного контроля

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации (ФОС ПА) является составной частью РП практики, разработан в виде отдельного документа в соответствии с положением о ФОС ПА.

Типовые вопросы по отчету по выполнению практики

1. Рассказ по индивидуальному заданию на практику.
2. Актуальность темы практики.
3. Рассказ о решаемых задачах в рамках прохождения практики.
4. Рассказ о способах решения задач в рамках прохождения практики.
5. Рассказ о полученных в ходе прохождения практики результатах, о приобретенных компетенциях.

3.3. Форма и организация промежуточной аттестации по итогам освоения практики

По итогам «Производственной практики – Преддипломной» производится аттестация в виде дифференцированного зачета с оценкой на основе защиты отчета по практике.

В отчете представляются результаты работы, выполненной в процессе прохождения практики. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием на практику.

Аттестация ставит целью оценить пороговый уровень освоения обучающимися заданных результатов, а также знаний и умений, предусмотренных компетенциями.

3.4. Критерии оценки промежуточной аттестации

Результаты промежуточного контроля заносятся в АСУ «Деканат» в баллах.

Таблица 5

Система оценки промежуточной аттестации

Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций	Выражение в баллах	Словесное выражение
Освоен превосходный уровень усвоения компетенций	от 86 до 100	Отлично
Освоен продвинутый уровень усвоения компетенций	от 71 до 85	Хорошо
Освоен пороговый уровень усвоения компетенций	от 51 до 70	Удовлетворительно
Не освоен пороговый уровень усвоения компетенций	до 51	Неудовлетворительно

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

4.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

4.1.1. Основная литература

1. Маликов А.И. Конспект лекций по информатике и информационным технологиям. Для технических специальностей и направлений университета. / Казань, Изд-во Казан. Гос. Техн. Ун-та, 2014. -111 с. [Электронный ресурс]: URL: <http://www.e-library.kai.ru/reader/hu/flipping/Resource-2259/339.pdf/index.html>

4.1.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов М.В. Информатика и информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата / М. В. Гаврилов, В. А. Климов ; Саратов. гос. юр. академия. - 4-е изд., перераб. И доп. - М. : Юрайт, 2014. - 383 с. - (Бакалавр. Прикладной курс).

2. Советов Б.Я. Информационные технологии: учебник для прикладного бакалавриата /Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; СПб гос..электротех. ун-т "ЛЭТИ" им В.И. Ульянова (Ленина). - 6-еизд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 263 с. - (Бакалавр. Прикладной курс). - ISBN 978-5-9916-4359-7

4.3. Кадровое обеспечение

4.3.1. Базовое образование

Высшее образование в области программной инженерии и информатики и вычислительной техники и /или наличие ученой степени и/или ученого звания в указанной области и /или наличие дополнительного профессионального образования – профессиональной переподготовки в области программной инженерии и информатики и вычислительной техники и /или наличие заключения экспертной комиссии о соответствии квалификации преподавателя профилю практики.

4.3.2. Профессионально-предметная квалификация преподавателей

Наличие научных и/или методических работ по организации или методическому обеспечению образовательной деятельности по направлению «Программная инженерия» и «Информатика и вычислительная техника», выполненных в течение трех последних лет.

4.3.3. Педагогическая (учебно-методическая) квалификация преподавателей

К ведению практики допускаются кадры, имеющие стаж научно-педагогической работы (не менее 1 года), практический опыт работы в области программной инженерии и информатики и вычислительной техники на должностях руководителей или ведущих специалистов более 3 последних лет.

Обязательное повышение квалификации (стажировки) не реже чем один раз в три года в области программной инженерии и информатики и вычислительной техники, либо в области педагогики.

4.4. Материально-техническое обеспечение практики

Таблица 6

Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Наименование раздела (темы)	Наименование учебной лаборатории, аудитории, класса (с указанием номера аудитории и учебного здания)	Перечень лабораторного оборудования, специализированной мебели и технических средств обучения	Количество единиц
Разделы 1-3		Проекционный экран или интерактивная доска, проектор	1, 1
	Учебная лаборатория: ауд. 333, 335, 337, 339 (7 уч.зд.)	Персональные компьютеры, подключенные к локальной и глобальной вычислительным сетям, с установленным ПО: операционная система Windows, пакет приложений MS Office, антивирус Kaspersky Endpoint Security	13
	Аудитория для проведения промежуточной аттестации: ауд. 325, 329, 331, 333, 335, 337, 339 (7 уч.зд.)	Парты, стол преподавателя, доска	—

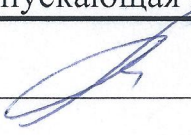
5.1. Лист регистрации изменений, вносимых в рабочую программу практики

Лист регистрации изменений

[illegible]

5.2. Лист утверждения рабочей программы дисциплины на учебный год

Рабочая программа дисциплины утверждена на ведение учебного процесса в учебном году:

Учебный год	«Согласовано» Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	«Согласовано» Председатель УМК института, в состав которого входит выпускающая кафедра
2018 / 2019		
2019 / 2020		
2020 / 2021		
2021 / 2022		
2022 / 2023		