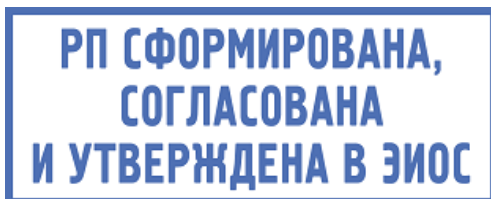


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММ

УТВЕРЖДАЮ /Н.П. Сютов/
(Ф.И.О. декана (директора института))

01.03.2023 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Б.2.1.1.2 Учебная практика. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

(указывается код, вид и тип практики по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Оборудование нефтегазопереработки

Курс 2
Семестр 4

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	<u>3</u>	зачетных единиц
Продолжительность	<u>2 / 108</u>	недель / часов
Практические занятия	<u>72</u>	часов
Иная контактная работа	<u>-</u>	часов
Всего контактной работы	<u>72</u>	часов
Иные формы организации ОД	<u>36</u>	часов
Дифференцированный зачет	<u>-</u>	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 15.03.02 Технологические машины и оборудование

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ТТМ	СОГЛАСОВАНО	В.И. Осипов
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена практика (раздел практики)

Кафедра транспортно-технологических машин

	(наименование кафедры)		
17.02.2023	протокол №	6	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.И. Павлов	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	А.И. Павлов
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	А.А. Медяков
	(И.О. Фамилия)

Эксперт: Макаров Д.Е., ведущий инженер-конструктор АО «Марийский машиностроительный завод»

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 06.03.2023 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛИ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Целью прохождения практики является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП компетенциям:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Знание ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации производственных процессов	знания: Знает ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации производственных процессов умения: Умеет: использовать современные информационные технологии и программные средства при математическом моделировании технологических процессов навыки: Владеет: методикой проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии, а также структурой технологических процессов
	ОПК-4.2 Уметь: использовать современные информационные технологии и программные средства при математическом моделировании технологических процессов	знания: Знает ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации производственных процессов умения: Умеет: использовать современные информационные технологии и программные средства при математическом моделировании технологических процессов навыки: Владеет: методикой проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии, а также структурой технологических процессов
	ОПК-4.3 Владеть: методикой проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии, а также структурой технологических процессов	знания: Знает ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации производственных процессов умения: Умеет: использовать современные информационные технологии и программные средства при математическом моделировании технологических процессов навыки: Владеет: методикой проверки соответствия разрабатываемых средств автоматизации и механизации производственных процессов современному уровню развития техники и технологии, а также структурой технологических процессов
2. ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	ОПК-6.1 Знание методов решения стандартных задач профессиональной деятельности	знания: Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности умения: Умеет рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения, контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов навыки: Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных

коммуникационн ых технологий		технологий
	ОПК-6.2 Умение рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения, контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов	знания: Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности умения: Умеет рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения, контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов навыки: Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
	ОПК-6.3 Владение навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	знания: Знает методы решения стандартных задач профессиональной деятельности умения: Умеет рассчитывать необходимое количество средств автоматизации и механизации и разрабатывать план их размещения, контролировать правильность оформления документации при выполнении работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации этапов производственных процессов навыки: Владеет навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий
3. ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	ОПК-11.1 В процессе своей профессиональной деятельности способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	знания: В процессе своей профессиональной деятельности применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводит анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению умения: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению навыки: Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению
4. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации,	УК-1.1 Выполняет поиск необходимой для решения поставленной задачи информации, её критический анализ, обобщение и представление на основе	знания: В процессе своей профессиональной деятельности применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводит анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению умения: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в

применять системный подход для решения поставленных задач	знаний естественно-научных дисциплин и современных информационных технологий	соответствии с требованиями и условиями задачи навыки: Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
	УК-1.2 Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	знания: В процессе своей профессиональной деятельности применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводит анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению умения: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи навыки: Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
	УК-1.3 Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор	знания: В процессе своей профессиональной деятельности применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводит анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению умения: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи навыки: Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
	УК-1.4 Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации	знания: В процессе своей профессиональной деятельности применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводит анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению умения: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи навыки: Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
	УК-1.5 Формулирует и аргументирует выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата	знания: В процессе своей профессиональной деятельности применяет методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводит анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению умения: Систематизирует обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи навыки: Разрабатывает варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода и критического анализа доступных источников информации
5. УК-2 Способен определять круг задач в рамках	УК-2.1 Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений	знания: Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений умения: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм,

поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		имеющихся ресурсов и ограничений навыки: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
	УК-2.2 Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знания: Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений умения: Выбирает оптимальные способы решения задач, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений навыки: Понимает базовые принципы постановки задач и выработки решений
6. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций	знания: Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций умения: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде навыки: Применяет методы командного взаимодействия
	УК-3.2 Применяет методы командного взаимодействия	знания: Понимает основные аспекты межличностных и групповых коммуникаций умения: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде навыки: Применяет методы командного взаимодействия
7. УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике	знания: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов умения: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов навыки: Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
	УК-10.2 Применяет методы экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных целей	знания: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности умения: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности навыки: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
	УК-10.3 Использует финансовые инструменты для управления личными финансами, контролирует	знания: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности умения: Способен принимать обоснованные

	собственные экономические и финансовые риски	экономические решения в различных областях жизнедеятельности навыки: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
8. ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования	ПК-2.1 Контролирует выполнение требований технологического регламента при проведении технологического процесса; анализирует и разрабатывает проектную и рабочую техническую документацию, оформляет проектно-конструкторские работы	знания: Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования умения: Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования навыки: Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования
	ПК-2.2 Рассчитывает параметры простых узлов технологического оборудования в соответствии с типовыми методиками; конструирует отдельные детали узлов оборудования; разрабатывает эскизные проекты простых деталей и узлов технологического оборудования с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования (CAD-систем) в соответствии с Единой системой конструкторской документации; использует прикладные программы	знания: Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования умения: Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования навыки: Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования
9. ПК-3 Способен участвовать в повышении эффективности работы технологического оборудования	ПК-3.1 Повышает эффективность работы технологического оборудования объекта	знания: Способен участвовать в повышении эффективности работы технологического оборудования умения: Способен участвовать в повышении эффективности работы технологического оборудования навыки: Способен участвовать в повышении эффективности работы технологического оборудования

Раздел 2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Проведение практики осуществляется стационарно, дискретно путем чередования

Практика направлена на

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания: Информационные технологии (ОПК-4); Философия (УК-1); Правоведение (УК-2); Социология (УК-3); Экономическая теория (УК-10); Основы проектирования (ПК-2);

Основы гидравлических расчетов оборудования нефтегазопереработки (ПК-3)

Данная практика является основой для продолжения формирования указанных компетенций в: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-4); Защита интеллектуальной собственности (ОПК-6); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-11); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-1); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-3); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (УК-10); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-2); Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (ПК-3)

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

№ п/п	Виды работ	
	Контактная работа	иные формы организации образовательной деятельности
1	Практика. Научная-исследовательская деятельность студента: виды и формы. (72 часа)	Структура научно-исследовательской деятельности предприятия/организации Источники научной информации Монографии, научные журналы и статьи, реферативные журналы, сборники трудов, диссертации Объекты интеллектуальной собственности. Патенты на полезный образец. Патенты на изобретение Библиотеки и базы данных научной информации Научные и научно-технические библиотеки России Электронные ресурсы научной и научно-технической информации Библиографические и реферативные базы данных научной информации (36 часов)
Итого	72	36

Раздел 4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

4.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1	Коршак, Алексей Анатольевич. Проектирование и эксплуатация газонефтепроводов [Текст] : учебник : [по направлению подготовки бакалавриата "Нефтегазовое дело"] / А. А. Коршак, А. М. Нечваль. Ростов-на-Дону: Феникс, 2016. - 523 с. ISBN 978-5-222-26147-7. Экземпляры: всего 4.	4

2	Коршак, Алексей Анатольевич. Основы транспорта, хранения и переработки нефти и газа [Текст] : учебное пособие : [по направлению "Нефтегазовое дело"] / А. А. Коршак. Ростов-на-Дону: Феникс, 2015. - 365 с. ISBN 978-5-222-24733-4. Экземпляры: всего 5.	5
3	Коршак, А. А. Технологический расчет магистрального нефтепродуктопровода [Электронный ресурс] / Коршак А. А., Николаев А. К., Зарипова Н. А. 4-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 92 с. ISBN 978-5-8114-9484-2.	https://e.lanbook.com/book/352094
4	Компьютерная графика в САПР [Текст] : учебное пособие для ВУЗов / А. В. Приемышев, В. Н. Крутов, В. А. Треяль, О. А. Коршакова. 3-е изд., стер. Санкт-Петербург, 2022. - 196 с. ISBN 978-5-507-44106-8.	https://e.lanbook.com/book/235676

4.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	214 (II)	Колонки SVEN 2.0 STREAM Mega R (1), Лабораторный стол с ящиками (9), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX93 (1), УСТАНОВКА ДЛЯ РАБОТ. (1), Экран настенный рулонный 200x200 см (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач

Базой для проведения практики являются предприятия и организации:

Кафедра ТТМ ПГТУ

Раздел 5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ПРОХОЖДЕНИЯ ПРАКТИКИ

Критерии оценивания компетенций направлены на:

- качественный уровень прохождения практики;
- инициативу обучающегося, проявленную в период прохождения практики;
- умение провести защиту выполненной работы.

5.1. Текущий контроль успеваемости

В ходе прохождения практики проводится текущий контроль. В ходе текущего контроля проверяется соблюдение обучающимися правил внутреннего распорядка, качество и результаты работы, ход выполнения индивидуальных заданий по практике.

5.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация по результатам прохождения практики проводится в

соответствии с «Положением о практике обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в ФГБОУ ВО «ПГТУ» и «Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ПГТУ».

Промежуточная аттестация позволяет определить степень достижения запланированных результатов обучения в процессе прохождения практики и проводится по фонду оценочных средств в ходе защиты отчета, содержащего аттестационный лист с компетенциями, заполненный руководителем практики.

Пример типовых контрольных вопросов

- 1 Научно-исследовательская деятельность студента бакалавриата: виды и формы работы.
- 2 Структура и основные научно-исследовательские подразделения предприятия/организации
- 3 Назовите проблемы предприятия/организации, выявленные в ходе учебной научно-исследовательской практики, решение которых возможно выполнением научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.
- 4 Назовите основные источники поиска научно-технической информации.
- 5 Каков примерный порядок поиска научно-технической информации?
- 6 Российские научные журналы в области химической технологии и оборудования
- 7 Для чего введена классификация изобретений?
- 8 Виды объектов изобретения
- 9 Характеристика описания изобретения
- 10 Виды изобретений по назначению
- 11 Критерии написания научной статьи по содержанию
- 12 Критерии написания научной статьи по форме изложения
- 13 Виды патентного поиска
- 14 Составные части формулы изобретения
- 15 Назовите признаки классификации и типы эксперимента
- 16 Последовательность этапов планирования эксперимента
- 17 Какие требования предъявляются к исследуемому объекту при планировании эксперимента?
- 18 Особенности научного стиля
- 19 Цель вступления научной статьи
- 20 Методика оценки цели научной статьи
- 21 Что должно включать вступление научной статьи?
- 22 Какая основная задача литературного обзора?
- 23 Что содержит основная часть статьи?
- 24 Что должны содержать выводы научной статьи?
- 25 Правила и рекомендации для составления доклада на студенческую научную конференцию
- 26 Оформление библиографического списка к тезисам доклада или статьи

Раздел 6. ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Программа переутверждена на заседании учебно-методической комиссии _____ (назв. факультета (института)) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.	Программа переутверждена на заседании кафедры _____ (название кафедры) протокол № _____ от “ _____ ” _____ 20 _____ г.
_____ (подпись, Ф.И.О. председателя)	_____ (подпись, Ф.И.О. зав. кафедрой)

Аттестационный лист прохождения практики

(Заполненный аттестационный лист прилагается к отчету по практике)

Код и наименование компетенции	Критерии оценивания			
	не сформированы	сформированы частично	сформированы в достаточном объеме	сформированы полностью
1. ОПК-11 Способен применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению				
2. ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной				
3. ОПК-6 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий				
4. ПК-2 Способен выполнять работы по проектированию технологического оборудования				
5. ПК-3 Способен участвовать в повышении эффективности работы технологического оборудования				
6. УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач				
7. УК-10 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности				
8. УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений				
9. УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде				

Примечание: Укажите уровень освоения каждой компетенции, который, на Ваш взгляд, проявил обучающийся в период прохождения практики

Оценка результатов прохождения практики руководителем практики от организации, в которой проходила практика _____

Руководитель практики от организации, в которой проходила практика

(должность, Ф.И.О., подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.