

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования



**«Пермский национальный исследовательский
политехнический университет»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н. В. Лобов
Н. В. Лобов

2020 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Вид практики: производственная

Тип практики: проектно-технологическая

Форма проведения: дискретно по видам практики

Объем практики: 3 ЗЕ

Продолжительность практики: 108 час., 2 недели

Уровень высшего образования: бакалавриат

Форма обучения: очная

Направление подготовки: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Направленность: Автоматизация технологических процессов и производств
в машиностроении и энергетике

Пермь, 2020

1. Общие положения

В соответствии с Федеральным законом от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказом Минобрнауки №245 от 6 апреля 2021 года «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета», программам магистратуры и приказом Минобрнауки России №885/390 от 5 августа 2020 года, регистрационный №59778 от 11 сентября 2020 года практика относится к практической подготовке обучающихся, как форме организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определённых видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы.

В соответствии с «Положением о практической подготовке обучающихся», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства просвещения Российской Федерации от «5» августа 2020 г. № 885/390 образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована не только при прохождении практики, но и при реализации учебных дисциплин (модулей) и иных компонентов образовательных программ, предусмотренных учебным планом.

Практическая подготовка при проведении практики организуется путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

1.1. Цели и задачи практики

Цель практики:

- подготовить студентов к участию в разработке концепции автоматизированных систем управления технологическими процессами (АСУ ТП);
- обеспечить способность разработки, составления и чтения проектно-технологической и конструкторской документации автоматизированных систем управления технологическими процессами.

Задачи практики:

- выполнение работ по автоматизации технологических процессов и производств, их обеспечению средствами автоматизации и управления;
- осуществление разработок проектно-технологической документации, средств систем, изделий в области автоматизации технологических процессов и производств;
- осуществление разработки планов, программ, методик, связанных с автоматизацией технологических процессов и производств;
- выполнение работ в области проектно-технического оснащения рабочих мест технологических процессов и производств в условиях автоматизации и автоматизации;
- аккумуляция научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области автоматизации технологических процессов и производств;
- проведение экспериментов по заданным методикам с обработкой и анализом их результатов.

Для достижения поставленных целей и задач практики необходимо:

- **знать** правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации; типовые формы отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации; методики и процедуры системы менеджмента качества; правила автоматизированной системы управления организацией; программу для написания и модификации документов, проведения расчётов; применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетики: PDM-систему:

возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; ЕСМ-систему: возможности и порядок работы в ней; принципы выбора средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты;

- **уметь** применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчёта о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления; осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; выполнять расчёты для составления отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации; выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; выявлять наиболее трудоёмкие приёмы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; формулировать предложения по сокращению затрат тяжёлого ручного труда, внедрению рациональных приёмов и методов труда при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; использовать прикладные компьютерные программы для расчёта эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах; формулировать предложения по автоматизации технологических процессов;

- **владеть** навыками изучения технической документации на объект автоматизации; изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; составления отчёта о выполненном обследовании объекта автоматизации; выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приёмов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; определения узких мест технологических процессов; изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; разработки предложений по автоматизации технологических процессов.

1.1. Место практики в структуре образовательной программы

1.2.1. Блок (модуль): Б2 «Практики»

1.2.2. Курс: 4

1.2.3. Связь с дисциплинами учебного плана¹

В таблице 1.1 представлена информация о связи практики с дисциплинами учебного плана.

Таблица 1.1. Связь с дисциплинами учебного плана

Перечень предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин
Учебная практика, ознакомительная; Учебная практика, технологическая; Технологические процессы автоматизированных производств; Теория автоматического управления;	

¹ Только дисциплины, формирующие те же компетенции.

Производственная практика, технологическая	
---	--

1.3. Способ проведения практики

Стационарная практика (с выездом на предприятия).

1.4. Место проведения практики

Практика проводится непосредственно в подразделениях ЧФ ПНИПУ, на кафедре автоматизации, информационных и инженерных технологий. Практика осуществляется в форме, распределённой в семестре во время аудиторных занятий параллельно с освоением учебных дисциплин, в свободное от теоретического обучения время, согласно утвержденному учебному плану.

В соответствии с ФГОС ВО производственная практика (проектно-технологическая) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Практика для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов проводится с учётом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

1.5. Формы отчётности по практике

Отчеты по лабораторным и практическим работам, сводный отчет по производственной (проектно-технологической) практике, включая рабочий план проведения практики.

Формы промежуточной аттестации по практике:

– очная форма: 7 семестр – дифференцированный зачёт

2. Планируемые результаты обучения при прохождении практики

В таблице 2.1 представлена информация о планируемых результатах обучения при прохождении практики.

Таблица 2.1. Планируемые результаты при прохождении практики

Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, с которыми соотнесены планируемые результаты обучения	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-3.1 Способен выполнить отчёт о выполненном обследовании объекта автоматизации	ИД-1 ПК-3.1 Знает - правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации; - типовые формы отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации; - методики и процедуры системы менеджмента качества; - правила автоматизированной системы управления организацией; - программу для написания и модификации документов, проведения расчётов; - систему автоматизированного проектирования. ИД-2 ПК-3.1.	Знает: правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации; типовые формы отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации; методики и процедуры системы менеджмента качества; правила автоматизированной системы управления организацией; программу для написания и модификации документов, проведения расчётов; систему автоматизированного проектирования. Умеет: применять методики и процедуры системы менеджмента

	<p>Умеет</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчёта о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления; - осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; - выполнять расчёты для составления отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации. <p>ИД-3пк.3.1 Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения технической документации на объект автоматизации; - изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; - составления отчёта о выполненном обследовании объекта автоматизации. 	<p>качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчёта о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления; осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»; выполнять расчёты для составления отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации.</p> <p>Владеет навыками: изучения технической документации на объект автоматизации; изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; составления отчёта о выполненном обследовании объекта автоматизации.</p> <p>Анализ опыта ПС 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами» ТФ 3.1.1 А/01.6</p>
<p>ПК-3.5. Способен анализировать технологические процессы и производства в машиностроении и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации</p>	<p>ИД-1 пк.3.5 Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетики; - PDM-систему: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; - ЕСМ-систему: возможности и порядок работы в ней; - принципы выбора средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; типы и конструктивные 	<p>Знает: применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетики: PDM-систему: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; ЕСМ-систему: возможности и порядок работы в ней; принципы выбора средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических, подъемно-</p>

	<p>особенности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p> <p>ИД-2 ПК-3.5</p> <p>Умеет</p> <p>- выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах;</p> <p>- формулировать предложения по автоматизации технологических процессов.</p> <p>ИД-3 ПК-3.5</p> <p>Владеет навыками</p> <p>- выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и</p>	<p>транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p> <p>Умеет: выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций; использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах; формулировать предложения по автоматизации технологических процессов.</p> <p>Владеет навыками: выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; определения узких мест</p>
--	---	---

	производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; - определения узких мест технологических процессов; - изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; - разработки предложений по автоматизации технологических процессов.	технологических процессов; изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; разработки предложений по автоматизации технологических процессов. 28.003 (В/01.6)
--	--	--

3. Содержание практики

3.1. Содержание видов работ обучающихся на практике

Практика ориентирована на выполнение практической самостоятельной работы, которая структурируется по видам работ, относящихся к этапам практики.

Программа производственной практики (проектно-технологической) включает аудиторную работу, а также выполнение самостоятельной работы, основной целью которой является подготовка отчетов для защиты лабораторных и практических работ, а также сводного отчета по результатам практики в целом.

Содержание лабораторных и практических заданий базируется на материалах учебных дисциплин и межкурсовых практик, изучаемых и проводимых в течение 1–4 курсов обучения, и направлено на выработку практических умений и навыков в соответствии с областью, объектами и видами будущей профессиональной деятельности. Помимо соответствия материалам учебных дисциплин, задание на практику должно учитывать конкретные условия и возможности практики.

Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении производственной (проектно-технологической) практики представлено в таблице 3.1.

Таблица 3.1. Содержание практики по видам работ и результатам обучения при прохождении практики

№	Наименование этапа и основных видов работ	Компетенции	Перечень результатов обучения	Форма предоставления результатов	Объекты контроля (индикаторы достижения результатов обучения)
1	Методы, технологические параметры и технические средства измерения в условиях АСУ ТП. Технологические процессы в разрезе управления техническими	ПК-3.1 Способен выполнить отчёт о выполненном обследовании объекта автоматизации ПК-3.5. Способен анализировать технологические	ИД-1 ПК-3.1 Знает - правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации;	Графическая презентация. Отчёт по практическим работам. Отчет по лабораторным работам. Дифференцированный	Графическая презентация включает: - заголовки графиков, схем и таблиц; - словесные пояснения условных знаков и

	системами.	процессы и производства в машиностроении и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации	<ul style="list-style-type: none"> - типовые формы отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации; - методики и процедуры системы менеджмента качества; - правила автоматизированной системы управления организацией; - программу для написания и модификации документов, проведения расчётов; - систему автоматизированного проектирования. <p>ИД-1 пк-3.5 Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетике: - PDM-систему: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; - ЕСМ-систему: возможности и порядок работы в ней; - принципы выбора средств автоматизации технологически 	зачёт	<p>смысла отдельных элементов графического образа;</p> <ul style="list-style-type: none"> - оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки; - числовые данные, дополняющие или уточняющие величину показателей, нанесенных на графиках и схемах.
--	------------	--	--	-------	--

			<p>х, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p>		
2	<p>Функциональные и структурные схемы технологических процессов в условиях автоматизации</p>	<p>ПК-3.1 Способен выполнить отчёт о выполненном обследовании объекта автоматизации</p> <p>ПК-3.5. Способен анализировать технологические процессы и производства в машиностроении</p>	<p>ИД-2ПК-3.1. Умеет - применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования</p>	<p>Графическая презентация. Отчёт по практическим работам. Отчет по лабораторным работам. Дифференцированный зачёт.</p>	<p>Графическая презентация включает: - заголовки графиков, схем и таблиц; - словесные пояснения условных знаков и смысла отдельных элементов</p>

		<p>и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации</p> <p>частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчёта о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления;</p> <p>- осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно - телекоммуникационной сети «Интернет»;</p> <p>- выполнять расчёты для составления отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации.</p> <p>ИД-3пк-3.1 Владеет навыками</p> <p>- изучения технической документации на объект автоматизации;</p> <p>- изучения данных по результатам</p>	<p>графического образа;</p> <p>- оси координат, шкалу с масштабами и числовые сетки;</p> <p>- числовые данные, дополняющие или уточняющие величину показателей, нанесенных на графиках и схемах.</p>
--	--	--	--

		<p>предпроектного обследования объекта автоматизации;</p> <p>- составления отчёта о выполненном обследовании объекта автоматизации.</p> <p>ИД-2 пк.3.5</p> <p>Умеет</p> <p>- выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих автоматизации; выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении технологически</p>		
--	--	--	--	--

		<p>х, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах; - формулировать предложения по автоматизации технологических процессов. <p>ИД-3 пк-3.5 Владеет навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; - определения узких мест 		
--	--	---	--	--

			<p>технологических процессов;</p> <ul style="list-style-type: none"> - изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; - разработки предложений по автоматизации технологических процессов. 		
3	<p>Обобщение результатов проектирования, составление отчёта по практике и его защита.</p>	<p>ПК-3.1 Способен выполнить отчёт о выполненном обследовании объекта автоматизации</p> <p>ПК-3.5. Способен анализировать технологические процессы и производства в машиностроении и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации</p>	<p>ИД-1 пк-3.1 Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> - правила выполнения текстовых и графических документов, входящих в состав проектной документации; - типовые формы отчёта о предпроектном обследовании объекта автоматизации; - методики и процедуры системы менеджмента качества; - правила автоматизированной системы управления организацией; - программу для написания и модификации документов, проведения расчётов; - систему автоматизированного проектирования. <p>ИД-2 пк-3.1. Умеет</p>	<p>Отчёт по практике. Дифференцированный зачёт.</p>	<p>Отчёт включает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - полный состав лабораторных и практических работ; - отраслевые рекомендации и к практическому применению технологических схем АСУ ТП.

			<p>- применять методики и процедуры системы менеджмента качества, правила автоматизированной системы управления организацией, требования частного технического задания на проведение предпроектного обследования объекта автоматизации к составу и содержанию отчёта о проведенном обследовании с целью определения полноты данных для его составления;</p> <p>- осуществлять сбор, обработку и анализ справочной и реферативной информации об объекте автоматизации, в том числе с использованием информационно</p> <p>- телекоммуникационной сети «Интернет»;</p> <p>- выполнять расчёты для составления отчёта о предпроектном обследовании объекта</p>	
--	--	--	--	--

			<p>автоматизации. ИД-3пк-3.1 Владеет навыками - изучения технической документации на объект автоматизации; - изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; - составления отчёта о выполненном обследовании объекта автоматизации.</p> <p>ИД-1 пк-3.5 Знает - применительно к технологическим процессам и производствам в области машиностроения и энергетики: - PDM-систему: возможности и порядок просмотра информации о технологических операциях; - ESM-систему: возможности и порядок работы в ней; - принципы выбора средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>операций, типы и конструктивные особенности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- технологические возможности средств автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- технологические процессы производств; средства технологического оснащения, контрольно-измерительные приборы и инструменты.</p> <p>ИД-2 пк.3.5 Умеет</p> <p>- выполнять действия в сфере анализа технологических процессов: использовать PDM-систему и ЕСМ-систему организации для анализа технологических процессов с целью выявления операций, подлежащих</p>	
--	--	--	---	--

			<p>автоматизации; выявлять наиболее трудоемкие приемы при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- формулировать предложения по сокращению затрат тяжелого ручного труда, внедрению рациональных приемов и методов труда при выполнении технологических, подъемно-транспортных и погрузочно-разгрузочных операций;</p> <p>- использовать прикладные компьютерные программы для расчета эффективности выполнения технологических и вспомогательных операций, определения узких мест в технологических процессах;</p> <p>- формулировать предложения по автоматизации технологических процессов.</p> <p>ИД-3 пк-3.5 Владеет</p>		
--	--	--	---	--	--

			<p>навыками</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения, средств измерений, приемов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; - определения узких мест технологических процессов; - изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; - разработки предложений по автоматизации технологических процессов. 		
--	--	--	--	--	--

Тематика производственной (проектно-технологической) практики соотносится с профессиональными задачами, определенными СУОС ПНИПУ по направлению подготовки 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», научными направлениями кафедры автоматизации, информационных и инженерных технологий, а также с приоритетными направлениями развития филиала.

На основании направлений исследования преподавателем выпускающей кафедры АИИТ, осуществляющей руководство производственной (проектно-технологической) практикой, разрабатываются актуальные задания для выполнения лабораторных и практических работ в предметных областях автоматизированных процессов и производств.

Задания проектно-технологической практики, должны соответствовать определённым требованиям:

- относиться к актуальным направлениям развития науки и приоритетному направлению развития филиала;

- соответствовать содержанию основных разделов профильных дисциплин и тематике выпускных квалификационных работ (ВКР) бакалавров;
- иметь практическую целесообразность и инновационную направленность;
- обуславливать творческий характер задач проектирования;
- использовать современные информационные технологии.

Задания производственной (проектно-технологической) практики должны быть направлены на решение задач автоматизации процессов и производств в области машиностроения и энергетики.

3.2. Структура практики, в т. ч. формы контактной работы обучающегося с педагогическими работниками

В таблице 3.2 представлена информация о структуре практики и формах контактной работы обучающегося с педагогическими работниками.

Таблица 3.2. Структура практики и трудоёмкость

№	Виды учебных работ	Трудоёмкость в АЧ	
		По семестрам	Всего
		7	
1.	Аудиторная контактная работа	54	54
	- практические занятия	32	32
	- лабораторные занятия	18	18
	Контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4
2.	Иная работа студентов на практике	52	52
	- обобщение и предоставление отраслевых рекомендаций к практическому применению результатов практики	42	42
	- подготовка отчётов по лабораторным и практическим работам практики	10	10
3.	Дифференцированный зачёт/контактная работа	2/2	2/2
4.	Трудоёмкость		
	Всего		
	В академических часах (АЧ)	108	108
	В зачётных единицах (ЗЕТ)	3	3

3.3. Содержание практики по видам работ и формам отчётности

Общая структура практики предусматривает 4 раздела в виде самостоятельных, но при этом взаимосвязанных этапов по которым реализуется выполнение практики. Содержание практики по видам работ и результатам обучения при её прохождении представлено в таблице 3.3.

Таблица 3.3 – Содержание практики по видам работ и формам отчётности

Раздел (этапы) практики	Наименование темы практического занятия	Трудоёмкость, час ауд/срс	Форма отчётности
Раздел 1	Методы, технологические параметры и технические средства измерения в условиях АСУ ТП: - планирование условий текущего и параллельного измерения; - планирование комплекса технического	14/18	Отче по лабораторной работе, отметка в плане проведения практики

	обеспечения АСУ ТП на основе конструктивной, эксплуатационной, информационной, энергетической и метрологической совместимости; - планирование аналитического и вероятностного прогнозирования технологических параметров.		
Раздел 2	Технологические процессы в разрезе управления техническими системами: - построение модельной блок-схемы; - построение циклограммы; - построение алгоритма АСУ ТП.	16/18	Отче по практической работе, отметка в плане проведения практики
Раздел 3	Функциональные и структурные схемы технологических процессов в условиях автоматизации: - проектирование структурных схем АСУ ТП; - проектирование функциональных схем АСУ ТП; - синтезирование элементов функциональных схем АСУ ТП.	16/18	Отче по практической работе, отметка в плане проведения практики
Раздел 4	Обобщение результатов проектирования: - отраслевые рекомендации к практическому применению технологических схем АСУ ТП; - подготовка сводного отчёта и его защита по итогам проектирования. Дифференцированный зачёт.	8/10	Отчёт по практике. Зачёт с оценкой.
	ИТОГО	54/54	Зачёт с оценкой

3.4. Содержание практических занятий и лабораторных работ

Тематика практических занятий

№	Наименование темы практического занятия/лабораторной работы
1	Построение структуры технологического процесса в разрезе управления технической системой через совокупность технологических операций
2	Построение циклограммы функционирования технической системы с учетом временного фактора к технологическому процессу
3	Построение алгоритма для достижения целей процесса управления через моделирование блок-схемы с отражением технических, технологических и метрологических характеристик
4	Проектирование функциональной схемы фрагмента технологического процесса в условиях автоматизации процессов (в системе проектирования AVTODAD)
5	Синтезирование элементов функциональных схем технологических процессов в условиях автоматизации процессов

Тематика лабораторных работ

№	Наименование темы практического занятия/лабораторной работы
1	Исследование и выбор методов измерения технологических параметров в проектируемой функциональной схеме технологического процесса
2	Исследование и выбор основных технических средств автоматизации, наиболее полно отвечающих предъявляемым требованиям и условиям работы автоматизируемого объекта для проектируемой функциональной схемы технологического процесса

3	Определение приводов исполнительных механизмов регулирующих, либо запорных органов технологического оборудования для проектируемой функциональной схемы технологического процесса
4	Оценка и принятие решения к размещению средств автоматизации на щитах, пультах, технологическом оборудовании, трубопроводах и тому подобное
5	Определение способов представления информации (контролируемой и/или регулируемой) о состоянии технологического оборудования в условиях автоматизированного технологического процесса

3.5. Руководители практики

Для руководства практикой, проводимой в ЧФ ПНИПУ, назначается руководитель (руководители) по практической подготовке из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу ПНИПУ.

Руководство практики может осуществляться как штатными преподавателями, так и преподавателями-совместителями.

Руководитель практики:

- обеспечивает проведение всех организационных мероприятий (проведение собеседований, консультирование по выполнению лабораторных и практических заданий, подготовку к отчету и так далее);
- осуществляет контроль за выполнением и соблюдение установленных сроков выполнения практики;
- оказывает методическую помощь обучающимся при выполнении ими практики;
- в установленные сроки принимает зачёты по практике с выставлением оценки и оформлением зачётной ведомости.

3.6. Обязанности студента в период прохождения практики

Студент при прохождении практики обязан:

- добросовестно выполнять задания, предусмотренные индивидуальным планом;
- строго соблюдать требования охраны труда, техники безопасности, производственной санитарии и промышленной безопасности;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка;
- нести ответственность за выполняемую работу и её результаты;
- выполнять распоряжения руководителя практики в соответствии с индивидуальным планом;
- своевременно представить руководителю практики информацию по подготовке к отчёту, сдать зачёты по практике.

4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Промежуточная аттестация проводится в форме защиты отчётов по лабораторным и практическим работам.

Показатели освоения компетенций на практике содержат характеристику видов работ, выполненных обучающимися во время практики, критерии – указание на их объём и качество выполнения в соответствии с технологией и требованиями организации, в которой проходила практика.

Критерии оценивания сформированности компетенций и шкала оценивания промежуточной аттестации по практике представлены в таблице 4.1

Таблица 4.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Планируемый результат обучения	Наименование трудовых действий (видов работ), обеспечивающих формирование компетенций	Средства оценивания	Шкала оценивания			
			отлично	хорошо	удовлетворительно	неудовлетворительно
<p>Владеть навыками изучения технической документации на объект автоматизации; изучения данных по результатам предпроектного обследования объекта автоматизации; составления отчёта о выполненном обследовании объекта автоматизации. Анализ опыта ПС 40.178 «Специалист в области проектирования автоматизированных систем управления технологическим и процессами» ТФ 3.1.1 А/01.6. Выполнения трудовых действий в области автоматизации технологических процессов и производств: анализа оборудования, средств технологического оснащения,</p>	<p>Изучение предметной области, разработка логической и физической модели автоматизированных систем. Изучение нормативно-технического обеспечения проектной деятельности; разработка структурных и функциональных схем объекта исследования с элементами САПР; изучение и формирование этапов и стадий проектирования с элементами САПР (на примере объекта исследования). оценка эффективности полученных результатов и разработка рекомендаций по их использованию ;подготовка заключительного отчёта и его</p>	<p>Проверка профессиональных умений и навыков, собеседование по материалу м. Зачёт по практике (проверка отчёта, защита отчёта).</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием , выполнены практикантом в строгом соответствии с требованиями нормативных документов профильной организации</p>	<p>Трудовые действия и все виды работ, предусмотренные заданием, выполнены практикантом полностью. Но допущены замечания, не влияющие на качество и технологию работ</p>	<p>Выполнено более половины предусмотренных заданием видов работ</p>	<p>Не выполнены условия получения оценки «удовлетворительно»</p>

<p>средств измерений, приёмов и методов работы, применяемых при выполнении технологических процессов; определения узких мест технологических процессов; изучения передового опыта в области автоматизации технологических процессов; разработки предложений по автоматизации технологических процессов. 28.003 (В/01.6)</p>	<p>защита по итогам исследования. Дифференцированный зачёт.</p>					
---	---	--	--	--	--	--

Промежуточная аттестация по практике проводится в форме защиты отчётов по лабораторным и практическим работам. Результаты оцениваются по пятибалльной системе отдельно за выполнение каждого трудового действия и/или вида работ, подтвержденных документально.

Для определения общей оценки по практике подсчитывается средний балл полученных оценок.

Оценка результатов по 5-балльной шкале проводится с учётом следующих положений:

- «неудовлетворительной» считается работа студента на практике, если средний балл оценок за все работы ниже 3.0;
- отметка «удовлетворительно» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 3.0–3.99;
- отметка «хорошо» выставляется, если средний балл оценок за все работы студента на практике находится в пределах 4.0–4.49;
- отметка «отлично», если средний балл оценок за все работы студента на практике равен или выше 4.5.

По итогам производственной (проектно-технологической) практики аттестуются обучающиеся, выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчёты по практике. Формой итогового контроля прохождения практики является дифференцированный зачёт.

Дифференцированный зачёт проводится в форме защиты письменных отчётов, составленных в соответствии с требованиями программы практики, на основании выданных заданий на лабораторные и практические работы. Защита отчёта проводится руководителю практики от кафедры. Результаты зачёта оформляются зачётной ведомостью.

Основные критерии оценки практики, следующие:

- деловая активность студента в процессе практики;
- производственная дисциплина обучающегося;

- качество выполнения индивидуального задания;
- устные ответы при защите отчёта;
- качество выполнения отчёта по практике;
- оценка прохождения практики руководителями практики от кафедры.

Для защиты отчёта и получения дифференцированного зачёта по практике обучающемуся выделяется в конце практики 2-3 дня.

5. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

5.1. Учебно-методическая литература

Перечень учебно-методической литературы, необходимой для проведения практики представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1. Перечень учебно-методической литературы

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Схиртладзе, А.Г. Автоматизация технологических процессов в машиностроении: учебное пособие /А.Г. Схиртладзе, С. В. Бочкарев, А. Н. Лыков. – Пермь: Издательство Пермс. гос. тех. ун-та, 2010.–505с.	5
2	Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств / А. А. Иванов. – М.: Форум, 2011. - 224с.	5
3	Конюх, В.А. Проектирование автоматизированных систем производства: учебное пособие/ В.А. Конюх. - М.: Издательство Инфра-М, 2014. - 312 с.	3
1. Дополнительная литература		
1	Кудрявцев, Е.М. Основы автоматизированного проектирования: учебник для студ. высш. учеб. заведений / Е. М. Кудрявцев. –2-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия»,2013.–304с.	3
2	Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебник для вузов / И. П. Норенков. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Изд-во МГТУ, 2009. – 430с.	3+ЭБС
3	Гайдук, А.Р. Теория автоматического управления в примерах и задачах с решениями в MATLAB: учебное пособие /А.Р. Гайдук, В. Е. Беляев, Т.А. Пьявченко. – 2-е изд., исправ. – СПб: Издательство «Лань»,2011.–464с	3+ЭБС
4	Виноградов, В.М. Автоматизация технологических процессов и производств. Введение в специальность: учебное пособие/ В. М. Виноградов, А.А.Черепакхин. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,2020. –192с	2

5.2. Электронная учебно-методическая литература и ресурсы сети «Интернет»

Перечень электронной учебно-методической литературы и ресурсы в сети «Интернет» представлены в таблице 5.2.

Таблица 5.2. Перечень электронной учебно-методической литературы и ресурсы в сети «Интернет»

Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность ЭБС (сеть Интернет / локальная сеть; авторизированный / свободный доступ)
Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования: учебное пособие / И. П. Норенков. - 4-е, изд. - Москва: МГТУ им. Баумана, 2009. - 430 с. - ISBN 978-5-7038-3275-2. - Текст: электронный //	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/106527	сеть Интернет, авторизированный свободный доступ
Коробов, Г. В. Электроснабжение. Курсовое проектирование: учебное пособие / Г. В. Коробов, В. В. Картавцев, Н. А. Черемисинова. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. - 192 с. - ISBN 978-5-8114-1164-1. - Текст: электронный//	Лань: электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/168632	сеть Интернет, авторизированный свободный доступ

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

6.1. Перечень программного обеспечения (ПО)

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики представлен в таблице 6.1.

Таблица 6.1. Состав лицензионного программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса на практике

№ п/п	Наименование программного продукта	Регистрационный номер	Назначение
1	Операционная система Microsoft Office 2007	Лицензия Microsoft Open License №42661567	Прикладное программное обеспечение для работы с электронными таблицами, процессорами, системами по работе с базами данных, интегрированными пакетами программ
2	Microsoft Office Professional2007	42661567	Офисный пакет приложений для работы с различными типами документов, текстами, электронными таблицами, базами данных и др.
3	КОМПАС-3D V20	Номер Лицензионного соглашения: Иж-16–00169.	Система моделирования для создания трёхмерных моделей и чертежей

6.2. Перечень информационных справочных систем

Перечень программного обеспечения, используемого при проведении практики представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2. Перечень информационных справочных систем

Вид баз данных (БД)	Наименование БД
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Консультант Плюс - справочная правовая система: документы и комментарии: универсал, информ. ресурс - Версия Проф, сетевая. - Москва, 1992-.	Режим доступа: Компьютер, сеть Науч. б-ки Перм. нац. исслед. политехи, ун-та, свободный
eLibrary [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных: электрон, журн. на рус, англ., нем. яз.: реф. и наукометр. база данных] / Науч. электрон, б-ка. - Москва, 1999-.	http://elibrarv.ru/ авторизованный доступ
WebofScience (WebofKnowledge) [Electronicresource: реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем отраслям знания] / ThomsonReuters. - NewYork, 2001 -.	http://apps.webofknowledge.com/ авторизованный доступ
Лань [Электронный ресурс: электрон-библ. система: пол-нотекстовая база данных электрон, документов по гуманит, естеств, и техн. наукам] / Изд-во «Лань». - Санкт-Петербург: Лань, 2010-.	http://e.lanbook.com/ авторизованный доступ
Электронная библиотека Научной библиотеки Пермского национального исследовательского политехнического университета [Электронный ресурс: полнотекстовая база данных электрон, документов изданных в Изд-ве ПНИПУ]. - Электрон, дан. (1 912 записей). - Пермь, 2014.	http://elib.pstu.ru/ авторизованный доступ
Science [Электронный ресурс]: [электрон, версия еженед. междисципли-нар. науч. журн. на англ.яз.] / TheAmericanAssociationfortheAdvancementtoScience (AAAS). Washington, 2017.	http://www.sciencema2.or2/magazine авторизованный доступ
Электронная библиотека Юрайт [Электронный ресурс]: [платформа и полнотекстовая база данных: электрон, версии кн. по гуманитарн., естеств. и техн. наукам] / ООО «Электро. изд-во ЮРАЙТ». - [Москва, 2013-].	https://www.biblio-online.ru авторизованный доступ
Springer[Electronicresource : полнотекстовая база данных : элек-трон.журн., книги, изображения, протоколы исследований на англ. и нем. яз.] / SpringerScience+BusinessMedia. - Berlin [etal.] Springer, 1830-2014.	http://link.springer.com/ авторизованный доступ
Scopus [Electronic resource: реф.-библиограф, инаукометр. (библиометр.) база данных на англ. яз.] / Elsevier. - Amsterdam, 1960- .	http://www.scopus.com/ авторизованный доступ
WebofScience(WebofKnowledge) [Electronicresource :реф. и наукометр. база данных на англ. яз. по всем	http://apps.webofknowled2e.com/ авторизованный доступ

7. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Для полноценного прохождения практики бакалавров по направлению 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», профиль «Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике» обеспечивается доступ обучающихся в мультимедийные аудитории и компьютерные классы.

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителя практики от кафедры автоматизации информационных и инженерных технологий, где студент проходит практику. В распоряжении кафедры имеются аудитории, оснащенные необходимым учебным оборудованием. Для выполнения выданных заданий и написания отчетов студентам обеспечивается доступ в данные аудитории с необходимым программным обеспечением доступом в сеть Internet.

Таблица 7.1. Мультимедийные аудитории и компьютерные классы

№ п/п	Помещения			Площадь, м ²	Количество посадочных мест
	Название	Принадлежность кафедры	Номер аудитории		
1	Лаборатория автоматизации и электромеханики	Кафедра АИИТ	212	106,8	20
2	Компьютерная лаборатория	Кафедра АИИТ	29	53,2	10
3	Компьютерная лаборатория	Кафедра АИИТ	211	64,9	20

При проведении практики в подразделениях ЧФ ПНИПУ используется оборудование, представленное в таблице 7.2.

Таблица 7.2. Учебное оборудование

№ п/п	Наименование и марка оборудования	Количество единиц	Форма приобретения / владения (собственность, оперативное управление, аренда и т.п.)	Номер аудитории
1	Технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, проекционный экран	1	Оперативное управление	29
	Компьютерная техника в комплекте: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	10	Оперативное управление	29
2	Технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе	1	Оперативное управление	212

	мультимедиа проектор потолочного крепления, проекционный экран			
	Компьютерная техника в комплекте: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	10	Оперативное управление	212
	лабораторный стенд «Электротехнические материалы» ЭТМ-СК ООО НПП «Учебная техника – профи» г. Челябинск;	1	Оперативное управление	212
	лабораторный стенд «Электроснабжение промышленных предприятий ЭПП-НР» ООО НПП «Учебная техника - профи» г. Челябинск;	1	Оперативное управление	212
	лабораторный стенд ЭОЭБ-С-Р (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск);	1	Оперативное управление	212
	лабораторный стенд «Средства автоматизации и управления» САУ1-Н-К (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск);	1	Оперативное управление	212
	лабораторный стенд «Электроэнергетика - Электроснабжение» ЭЭ1М-Э-С-К (ИПЦ «Учебная техника» г. Челябинск);	1	Оперативное управление	212
3	Технические средства обучения: мультимедиа комплекс в составе мультимедиа проектор потолочного крепления, проекционный экран	1	Оперативное управление	211
	Компьютерная техника в комплекте: персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду	10	Оперативное управление	211

Доцент кафедры АИИТ
канд. физ.-мат. наук


Германюк Г. Ю.

И.о зав. кафедрой АИИТ
канд. экон. наук, доцент


Горяева И. А.

Согласовано
Начальник учебно-методического отдела


Наймушина С.В.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике

О Т Ч Ё Т
по производственной практике, проектно-технологической

Выполнил студент гр. _____

(Фамилия, имя, отчество)

(подпись)

Проверил:

(должность, Ф.И.О. руководителя от кафедры)

(оценка)

(подпись)

(дата)

Чайковский 20__

Форма рабочего графика (плана) с индивидуальным заданием на практику
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Чайковский филиал
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
Пермский национальный исследовательский
политехнический университет

Кафедра автоматизации, информационных и инженерных технологий

Направление: 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

Профиль: Автоматизация технологических процессов и производств в машиностроении и энергетике

УТВЕРЖДАЮ
Зав. кафедрой АИИТ

_____ (_____)

«_____» _____ 20__ г.

**Рабочий график (план)
проведения практики**

Вид практики: *производственная*

Тип практики: *проектно-технологическая*

Место проведения: ФГАОУ ВО ЧФ ПНИПУ

Сроки и продолжительность практики: _____

Учебная группа: _____

СОСТАВИТЕЛЬ:

(должность, Ф.И.О. руководителя от
кафедры)

(подпись)

(дата)

Чайковский 20__

Индивидуальное задание на производственную практику, проектно-технологическую студента группы _____

(Фамилия Имя Отчество)

1. Тема исследования: _____

2. ЦЕЛЬ: Формирование умений, навыков и компетенций обучающимися путём выполнения трудовых функций или отдельных видов работ в области автоматизации технологических процессов и производств при прохождении практики:

- способен выполнить отчёт о выполненном обследовании объекта автоматизации (ПК-3.1);
- способен анализировать технологические процессы и производства в машиностроении и энергетике с целью выявления операций, подлежащих автоматизации (ПК-3.5).

1. Рабочий график (план) проведения практики

№	Наименование этапа	Наименование работ	Место выполнения (подразделение)	Сроки		Отметка о выполнении работы (оценка и подпись руководителя практики)
				начало	окончание	
	Раздел 1	<p>Методы, технологические параметры и технические средства измерения в условиях АСУ ТП:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планирование условий текущего и параллельного измерения; - планирование комплекса технического обеспечения АСУ ТП на основе конструктивной, эксплуатационной, информационной, энергетической и метрологической совместимости; - планирование аналитического и вероятностного прогнозирования технологических параметров. 				
	Раздел 2	<p>Технологические процессы в разрезе управления техническими системами:</p> <ul style="list-style-type: none"> - построение модельной блок-схемы; - построение циклограммы; - построение алгоритма АСУ ТП. 				

	Раздел 3	Функциональные и структурные схемы технологических процессов в условиях автоматизации: - проектирование структурных схем АСУ ТП; - проектирование функциональных схем АСУ ТП; - синтезирование элементов функциональных схем АСУ ТП.				
	Раздел 4	Обобщение результатов проектирования: - отраслевые рекомендации к практическому применению технологических схем АСУ ТП; - подготовка сводного отчёта и его защита по итогам проектирования. Дифференцированный зачёт.				

4. Место прохождения практики: ФГАОУ ВО ЧФ ПНИПУ

5. Срок сдачи студентом отчёта по практике и отзыва руководителя практики: _____

6. Содержание отчёта:

- титульный лист;
- рабочий график (план) проведения производственной практики, проектно-технологической;
- содержание;
- введение;
- основная часть (включает разделы (задания) обозначенные в рабочем плане (графике);
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения (при необходимости).

7. Требования к разрабатываемой отчётной документации.

Отчёт по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчёт составляется в соответствии с программой практики.

Отчёт по практике должен быть составлен в соответствии с требованиями ГОСТ 7.32-2017 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».

Объём отчёта должен быть не менее 10-12 страниц (без учёта приложений) машинописного текста (шрифт 14 пкс, Times New Roman, через 1,5 интервал). Отчёт должен быть отпечатан на листах формата А4, отформатирован по ширине. К основному разделу отчёта прилагается рабочий график (план) проведения практики.

Страницы не обводятся в рамках, поля не отделяются чертой. Размеры полей: левого - 30 мм, правого - 10 мм, верхнего - 20 мм и нижнего - 20 мм. Нумерация страниц отчёта - сквозная: от титульного листа до последнего листа приложений. Номер страницы на титульном листе не проставляют. Номер страницы ставят в центре нижней части листа, точка

после номера не ставится. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

Титульный лист является первым листом отчёта, после которого помещается индивидуальное задание на практику, содержащее рабочий график (план) выполнения. Титульный лист и задание не нумеруются, но входят в общее количество страниц. Титульный лист отчёта оформляется по установленной единой форме, приводимой в приложении. За индивидуальным заданием в отчёте помещается содержание, основная часть, заключение, список литературы, приложения. Основная часть включает разбивку на параграфы.

Введение должно содержать общую характеристику технологического процесса, его места в общем процессе проектирования АСУ ТП, а также сформулированные цели работы и совокупность взаимосвязанных задач для достижения поставленных целей.

Заключение должно подтверждать актуальность проделанной работы, а также достижение поставленных целей в виде перечисленных выводов, основанных на поставленных ранее задачах.

Основная часть отчёта должна включать полный объем выполненных лабораторных и практических заданий, полнота освещения которых должна обеспечивать оценивание уровня освоения соответствующих элементов компетенций.

Разделы отчёта нумеруют арабскими цифрами в пределах всего отчёта. Наименования разделов должны быть краткими и отражать содержание раздела. Переносы слов в заголовке не допускаются. Цифровой материал необходимо оформлять в виде таблиц. Каждая таблица должна иметь номер и тематическое название. Таблицу следует помещать после первого упоминания о ней в тексте. Приложения оформляют как продолжение отчёта. В приложении помещают материалы, не вошедшие в основной текст отчёта.

Руководитель практики
от кафедры АИИТ

(подпись)




(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению

(подпись)

(Ф.И.О.)

Лист регистрации изменений

Изм. №	Номера страниц				Номер документа (извещения об изменении)	Подпись лица, внесшего изменение	Дата внесения изменения	Срок введения изменения
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных				
1.	на титульном листе строку «Чайковский филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования» изложить в следующей редакции «Чайковский филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования»				Приказ ректора №24-О от 07.04.2021		07.04.2021	19.04.2021
2.	признать утратившим силу приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 г. №301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июля 2017г. регистрационный № 47415)				Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №245 от 06.04.2021 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021г. регистрационный № 64644)		06.04.2021	01.09.2022
3.	Приказ №245 от 6 апреля 2021г. «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021 года регистрационный № 64644) Настоящий приказ вступает в силу с 1 сентября 2022 года, Срок действия настоящего приказа составляет 6 лет со дня его вступления в силу.				Приказ №245 от 6 апреля 2021г. (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 августа 2021 года регистрационный № 64644)		01.09.2022	01.09.2022