Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра автоматизации и информационных систем

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ А.В. Зимин
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Преддипломная практика

15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств»
(направленность (профиль): «Автоматизированные системы управления технологическими процессами и производствами»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: daba56d7b892efca3bf5c04ed0251c98b19b099c
Владелец: Директор ИИТиАС Зимин Алексей Валерьевич
Действителен: с 15 января 2025 г. по 10 апреля 2026 г.
Дата и время: 06-06-2025 09:53:45 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в результате изучения дисциплин;
– подготовка к решению производственных задач предприятия, приобретение и развитие практических навыков работы с конкретной системой автоматизации.

Задачами практики являются:

– изучение и анализ заданного технологического процесса как объекта управления;
– анализ действующей на предприятии системы автоматизации, формирование предложений по ее совершенствованию;
– приобретение практических навыков выполнения функциональных обязанностей, ведения документации, проектирования систем автоматизации;
– сбор материалов для написания выпускной квалификационной работы;
– подготовка и защита отчёта по преддипломной практике.

2 Место практики в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Производственная практика относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: преддипломная практика.

Практика основывается на знаниях и умениях, полученных обучающимися в рамках изучения следующих учебных дисциплин:

– Автоматизация типовых технологических процессов и производств;
– Проектирование автоматизированных систем;
– Технические измерения и приборы;
– Моделирование систем и процессов.

Знания и умения, полученные и закрепленные в рамках практики, позволяют добиться необходимого уровня освоения ООП. При прохождении практики обучающиеся формируют, закрепляют и развивают свои практические умения, профессиональные компетенции. Компетенции, приобретенные в результате прохождения практики, используются в дальнейшем при изучении учебных дисциплин (прохождении других видов практик):

– Управление жизненным циклом систем автоматизации;
– Экономическое обоснование создания и модернизации автоматизированных систем.

а также необходимы для последующей подготовки и прохождения государственной итоговой аттестации.

3 Формы проведения практики

Практика может осуществляться непрерывно либо путем чередования с реализацией иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

4 Место проведения практики

Практика осуществляется в профильных организациях на основе заключённых договоров с СибГИУ.

Объекты практики: структурные подразделения профильных организаций, в число которых могут входить: отделы информационных технологий и автоматизации; цехи КИП и автоматики; отделы АСУП и АСУТП; инженерные центры; вычислительные центры, службы разработки и эксплуатации систем автоматизации.

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

5 Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен выполнять предпроектное обследование объекта и определять необходимость автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных	ПК-1.2 Формулирует предложения по автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных процессов	– знать: принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; средства технологического оснащения, контрольно-

	операций		измерительные приборы и инструменты, применяемые в организации. – уметь: проводить анализ существующих систем автоматизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных процессов.
		ПК-1.3 Изучает передовой опыт в области автоматизации и механизации технологических процессов	– знать: порядок и методы проведения патентных исследований; периодические издания по направлению подготовки . – уметь: проводить мониторинг научно-технической деятельности лидеров рынка в области автоматизации и механизации технологических процессов.
	ПК-2: Способен определять способы и средства автоматизации для сложных технологических процессов термической и химико-термической обработки	ПК-2.1 Определяет общую схему системы автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки	– знать: термическое и химико-термическое оборудование, реализующее сложные технологические процессы; принципы построения систем автоматизированного и автоматического управления сложными технологическими процессами термической и химико-термической обработки.

			– уметь: определять общую схему автоматизированного и автоматического управления сложным технологическим процессом термической и химико-термической обработки.
	ПК-3: Способен внедрять средства автоматизации и механизации технологических процессов	ПК-3.1 Осуществляет выбор моделей средств автоматизации и механизации технологических процессов	– знать: передовые отечественные и зарубежные разработки в области автоматизации и механизации технологических процессов, правила разработки проектной, технической, технологической и эксплуатационной документации. – уметь: оформлять техническое задание на создание систем автоматизации и механизации технологических процессов.
		ПК-3.2 Определяет состав и количество средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций	– знать: типы и конструктивные особенности средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций; ведущих отечественных и зарубежных производителей средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных,

			погрузочно-разгрузочных операций; принципы выбора средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций;. – уметь: определять состав и количество средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных операций.
		ПК-3.3 Производит контроль работ по монтажу, испытаниям, наладке и сдаче в эксплуатацию средств автоматизации и механизации технологических процессов	– знать: Виды контроля и испытаний средств автоматизации и механизации технологических процессов; методы испытаний, правила и условия выполнения работ по наладке средств автоматизации и механизации технологических процессов. – уметь: контролировать правильность выполнения работ по монтажу, испытаниям, наладке средств автоматизации и механизации технологических, подъемно-транспортных, погрузочно-разгрузочных

			операций.
	ПК-4: Способен разрабатывать проекты автоматизированны х систем управления технологическими процессами	ПК-4.1 Подготавливает исходные данные, формирует требования к автоматизированной системе управления технологическими процессами, предварительные и основные проектные решения для автоматизированной системы управления и ее частей	– знать: общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами; требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к выполнению текстовой и графической частей проектной документации автоматизированных систем управления технологическими процессами; правила выполнения и структуру документации эскизного и технического проектов автоматизированных систем управления технологическими процессами; правила и порядок подготовки исходных данных для разработки проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами. – уметь: оценивать полноту исходных данных для подготовки проектной документации

			автоматизированной системы управления технологическими процессами; определять предварительные решения по выбранному варианту автоматизированной системы управления и отдельным видам обеспечений; определять окончательные решения по общесистемным вопросам автоматизированной системы управления; определять решения по организационному и информационному обеспечению автоматизированной системы управления;.
		ПК-4.2 Разрабатывает техническое, алгоритмическое и программное обеспечение систем автоматизации	– знать: состав комплекса средств автоматизации; методы и технологию проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами в специализированных программных средствах. – уметь: определять решения по техническому обеспечению автоматизированной системы управления; определять алгоритмы автоматизируемой деятельности; определять решения по программному обеспечению

			автоматизированной системы управления.
		ПК-4.3 Разрабатывает проектно-сметную документацию на автоматизированные системы управления	– знать: Порядок разработки проектно-сметной документации на автоматизированные системы управления технологическими процессами. – уметь: Оценивать затраты на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами и ее технико-экономическую эффективность.

6 Объем и содержание практики

Практика проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя групповые консультации, индивидуальную работу обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях (в том числе индивидуальные консультации) и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

При проведении практики организуется практическая подготовка обучающихся путём непосредственного выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Объем практики

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***216***	*216*
	зачетных единиц	***6***	*6*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***2***	*2*
в форме практической подготовки	***2***	*2*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***214***	*214*
в форме практической подготовки	***214***	*214*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Анализ предметной области;

Тема 1.1 Ознакомление с предприятием (прохождение инструктажа по технике безопасности; ознакомление с организационной структурой предприятия/ организации, с методами и способами получения, обработки и выдачи информации, с техническим и программным оснащением предприятия/ организации);

Тема 1.2 Изучение объекта автоматизации и анализ действующей системы автоматизации (назначение и функции действующей системы автоматизации; описание информационного, технического, алгоритмического и программного обеспечения системы автоматизации; проведение анализа соответствия программного и технического обеспечения системы автоматизации современному уровню; выработка рекомендаций по совершенствованию действующей системы автоматизации или обоснование разработки новой системы);

Раздел 2 Выполнение индивидуального задания на практику, выдаваемого руководителем ВКР;

Тема 2.1 Сбор материалов для написания отчёта по практике;

Тема 2.2 Составление, оформление и защита отчета по практике.

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

Перечень тем практических занятий

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	в форме практической подготовки
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

7 Образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии, используемые на практике

Перед началом практики обучающихся руководитель практики от СибГИУ проводит организационное собрание с обучающимися, на котором знакомит обучающихся с целями, задачами и сроками организации практики, выдаёт задание, направление на практику, рабочую программу практики, методические указания к прохождению практики и другие необходимые материалы.

Обучающиеся в период прохождения практики соблюдают правила внутреннего трудового распорядка профильной организации (СибГИУ, в структурном подразделении которого организуется практика), требования охраны труда и техники безопасности, режим конфиденциальности и предпринимают необходимые действия, направленные на предотвращение ситуации, способствующей разглашению конфиденциальной информации.

По итогам практики обучающимся составляется **отчет по практике**, который утверждается руководителем практики от профильной организации. Отчет по практике в общем случае включает следующие структурные элементы:

– титульный лист;
– задание на практику;
– содержание;
– основную часть;
– список использованной литературы;
– приложения.

Титульный лист является первой страницей отчета по практике. Титульный лист заполняется обучающимся по строго определенным правилам машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителями практики от профильной организации и СибГИУ после прохождения обучающимся практики.

Бланк задания выдается обучающемуся руководителем практики от СибГИУ до начала практики.

Содержание отчета по практике размещают на отдельной странице после листа с заданием. В содержании приводят порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на практику и методическими указаниями к прохождению практики, разработанными на кафедре. Разделы (подразделы) основной части отчета по практике должны включать в себя краткое изложение собранных в профильной организации материалов в соответствии с перечнем вопросов, подлежащих изучению согласно рабочей программе практики.

Список использованной литературы содержит перечень литературы, использованной при написании отчета по практике. Литература в списке располагается в порядке появления ссылок на неё в тексте и нумеруется арабскими цифрами с точкой. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части отчета по практике, помещают в приложения. Содержание приложений не регламентируется. Это могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д. Приложения располагают после списка использованной литературы в порядке появления ссылок на них в тексте основной части отчета по практике.

К отчету по практике обучающегося прилагается **отзыв о прохождении практики** обучающимся, подписанный руководителем практики от профильной организации и заверенный печатью отдела кадров (цеха, лаборатории). В отзыве указываются виды работ, выполняемые обучающимся в период практики, отражаются отношение обучающегося к выполнению полученных заданий, уровень проявленной активности, продемонстрированные обучающимся профессиональные и личные качества, выводы о профессиональной пригодности обучающегося, помощь профильной организации, трудовая дисциплина, полнота и качество выполнения рабочей программы практики. Кроме этого, в отзыве приводятся сведения об уровне освоения обучающимся компетенций.

Практика завершается зачетом с оценкой (дифференцированным зачетом). Зачет с оценкой по итогам практики проводится на основании оформленного обучающимся в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. По итогам зачета выставляется оценка: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценка по практики приравнивается к оценке по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости обучающихся. Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики.

8 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы)	Контролируемые компетенции	Оценочные средства

дисциплины		
Раздел 1.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	1. Вопросы к защите отчета по практике

9 Входной контроль

9.1 Цель входного контроля – определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

9.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – индивидуальный или фронтальный устный опрос. В ходе проведения входного контроля обучающимся предлагается ответить на вопросы по материалу, изученному в процессе освоения ООП ВО.

Шкала оценивания устных ответов обучающихся

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– сопровождение ответа примерами (учитывается умение грамотно и с пользой применять фактический материал для подкрепления теоретического при устном ответе);

– рациональность использования времени, отведенного на ответ (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценку «зачтено» получает обучающийся, если он при собеседовании обнаруживает знание и понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные; при ответе на вопросы излагает материал последовательно и правильно, полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; рационально использует время, отведенное на ответ.

Оценку «не зачтено» получает обучающийся, который не рационально использует время, отведенное на ответ; обнаруживает незнание ответа на соответствующий вопрос; допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл; беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «не зачтено» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые требуют проведения дополнительных индивидуальных консультаций.

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

10 Текущий контроль

10.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – индивидуальное задание на практику; оценивание этапов подготовки отчета по практике; тестовые задания.

10.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

10.2.1 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) практики для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы

по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 25 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) практики. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
25	не менее 15	зачтено
14	-	не зачтено

10.2.2 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

Отчет по практике является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

Отчет по практике составляется обучающимся на протяжении всей практики по мере накопления материала.

Оценивание этапов подготовки отчета по практике проводится в рамках текущей аттестации в соответствии со сроками прохождения практики. Результаты аттестации обучающихся по подготовке отчета по практике оцениваются руководителями практики от СибГИУ в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки прохождения практики, а также цели и задачи практики, задание на практику, направление на практику, рабочая программа практики и методические указания к прохождению практики доводятся до обучающихся руководителем практики от СибГИУ на организационном собрании.

Критерии оценки % подготовки отчета по практике

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
1 Первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда	10	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Анализ предметной области	30	1 раздел отчета по практике
3 Выполнение индивидуального задания на практику, выдаваемого руководителем ВКР	60	2 раздел отчета по практике
4 Оформление отчёта по практике	100	Отчет по практике

Критерии оценки отчета по практике

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
Задание выполнено полностью: цель достигнута; основные понятия выделены; имеются в наличии схемы, графическое выделение особо значимой информации; все выводы и рекомендации обоснованы, работа тщательно вычитана, отсутствуют грамматические и стилистические ошибки, работа выполнена в полном объёме; процент выполнения задания соответствует плановому.	отлично
Задание выполнено: цель выполнения достигнута; наличие правильных эталонных ответов; однако работа выполнена не в полном объёме, имеются единичные опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен на 10 – 20 %.	хорошо
Задание выполнено частично: цель выполнения достигнута не полностью; многочисленные ошибки снижают качество выполненной работы; работа представлена с отклонением от запланированного срока на 50 %.	удовлетворительно
Задание не выполнено, цель работы не достигнута.	неудовлетворительно

10.2.3 Рекомендации по оцениванию индивидуального задания на практику

Результатом выполнения индивидуального задания на практику является раздел отчета по практике. Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания на практику (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный ответ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– использование при ответе требований нормативных документов, учебной литературы (обязательное условие);

– использование графических элементов с целью выделения особо значимой информации: таблиц, схем, рисунков и т.п.

Критерии оценки индивидуального задания на практику

Наименование параметра оценки	Оценка
Обучающийся выполнил задание в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала; может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.	отлично
Обучающийся выполнил задание, удовлетворяющее тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает несколько незначительных ошибок.	хорошо
Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	удовлетворительно
Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений или ответа в целом, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.	неудовлетворительно

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики приведены в приложении.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по практике предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению практики в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по практике является зачет с оценкой (дифференцированный зачет). Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) по итогам прохождения практики обучающимся проводится на основании оформленного в соответствии с требованиями отчета по практике и положительного отзыва руководителя практики от профильной организации.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) принимается руководителем практики от СибГИУ и проводится в форме индивидуального собеседования по содержанию отчета по практике. В ходе собеседования обучающийся докладывает о результатах практики, отвечает на поставленные вопросы, высказывает собственные выводы и предложения.

Защита отчетов по практике проводится в последнюю неделю практики в соответствии с расписанием.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают вопросы к защите отчета по практике. Вопросы к защите отчета по практике для получения зачета с оценкой (дифференцированного зачета) по практике определяются спецификой профильной организации, где проходил практику обучающийся.

11.2 Оценивание обучающегося на защите отчета по практике

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена в срок и в полном объеме, в процессе практики обучающийся продемонстрировал глубокие знания и способность использовать их для решения поставленной задачи, аргументировано обосновывает полученные результаты и выводы по работе, обладает теоретическими знаниями на высоком уровне, умеет правильно определять и эффективно осуществлять основную профессиональную задачу, проявляет в работе самостоятельность, творческий подход, такт, высокий уровень общей и профессиональной культуры.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики в основном выполнена, при этом обучающийся продемонстрировал знания в предметной области исследования, использует их для решения поставленной задачи и объяснения полученных результатов, умеет определять профессиональные задачи и способы их решения, проявляет инициативу в работе, но при этом в отдельных случаях допускает незначительные ошибки, обладает теоретическими знаниями, но допускает неточности.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если отдельные пункты рабочая программы практики выполнены не в полном объеме, при этом обучающийся продемонстрировал общее понимание решаемой задачи, не всегда демонстрирует умения применять теоретические знания различных отраслей науки на практике, допускает ошибки в планировании и проведении профессиональной деятельности, не проявляет инициативы при решении профессиональных задач.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если рабочая программа практики выполнена лишь частично, при этом обучающийся демонстрирует существенные пробелы в знании предметной области исследований, обнаружил слабые теоретические знания, неумение их применять для реализации

Оценка	Требования к знаниям
	практических задач, не установил правильные взаимоотношения с субъектами деятельности, продемонстрировал недостаточно высокий уровень общей и профессиональной культуры, проявил низкую активность, не умеет анализировать результаты профессиональной деятельности, во время прохождения практики неоднократно проявлял недисциплинированность, отсутствовал на базе практике без уважительной причины, нарушал этические нормы поведения и правила внутреннего распорядка организации, не сдал в установленные сроки отчетную документацию.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для вузов / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 377 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-19501-9. – URL: https://urait.ru/bcode/562637 (дата обращения: 04.06.2025);

2 Куликова, Е. А. Автоматизация производственных процессов в машиностроении : учебник и практикум для вузов / Е. А. Куликова, А. Б. Чуваков, А. Н. Петровский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 252 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15213-5. – URL: https://urait.ru/bcode/567773 (дата обращения: 04.06.2025);

3 Оборудование и автоматизация перерабатывающих производств : учебник для вузов / А. А. Курочкин, Г. В. Шабурова, А. С. Гордеев, А. И. Завражнов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 586 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-10854-5. – URL: https://urait.ru/bcode/566160 (дата обращения: 04.06.2025);

4 Планирование создания и испытание автоматизированных промышленных комплексов (на примере углеобогатительных фабрик): учебное пособие для вузов / А. А. Ивушкин, В. В. Грачев, Л. П. Мышляев, К. Г. Венгер ; Сиб. гос. индустр. ун-т. – Новокузнецк : Издательский центр СибГИУ, 2012. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=42&lngEdition=2123&lngFile=2110&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 04.06.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека УМЦ ЖДТ : [коллекция «Эксплуатация железных дорог»] / ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте». – Москва, [2013 –]. – URL: https://umczdt.ru/books/. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Micromine;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;

– ProjectLibre;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

12 Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение (база) практики включает измерительные и вычислительные комплексы, лаборатории, специально оборудованные кабинеты, учебные аудитории, компьютерные классы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ, бытовые помещения, соответствующие действующим санитарным и противопожарным нормам, требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ и т.д., а также производственные площадки профильных организаций, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ООП, предоставляемые профильными организациями на основе заключенных договоров с СибГИУ.

Рабочая программа практики составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

доцент Тараборина Елена Николаевна (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник управления эксплуатации

АСУ ТП ООО «ЕвразТехника» Крупин Е. А.

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 Какие технологические процессы можно автоматизировать?
2 Что относится к техническим средствам автоматизации?
3 Что является объектами управления технологических процессов?
4 Какие существуют задачи управления технологическим объектом?
5 Какие имеются виды обеспечения систем автоматизации?
6 В чем состоит отличие теплового процесса от механического?
7 Назовите принципы управления технологическими процессами.
8 Назовите цели прохождения преддипломной практики.
9 Назовите задачи преддипломной практики.
10 Определите наименование предприятия, на котором будете проходить практику, наименование подразделения предприятия, назовите тему ВКР.

Тестовые задания для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

1 Тестирование по результатам освоения раздела

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов практики, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Раздел 1. Анализ предметной области

1 Какие задачи решает автоматизация технологических процессов:
а) ускорение производства;
б) улучшение качества продукции;
в) экономия трудовых ресурсов;
г) все перечисленное.

2 Вставьте пропущенное слово.
«…» - это средство измерений, предназначенное для выработки сигнала измерительной информации в форме, удобной для передачи, дальнейшего преобразования, обработки и (или) хранения, но не поддающейся непосредственному восприятию наблюдателем.

3 Какие устройства используются для перемещения готовой продукции на производстве:
а) ленточные конвейеры;
б) роботы;
в) дроны;

г) все перечисленные.

4 Что такое SCADA-система:

а) система сбора, анализа и управления данными, полученными с устройств автоматизации производства;

б) линия производства, оборудованная автоматическим управлением;

в) система управления, используемая для связи между различными разделами производства;

г) система управления, используемая для хранения информации о производственных процессах.

5 Какие технологии используются в автоматизации производственных процессов:

а) технологии компьютерного зрения;

б) технологии искусственного интеллекта;

в) технологии машинного обучения;

г) все перечисленные.

6 Какой ГОСТ соответствует проектированию автоматизированной системы:

а) ГОСТ 34.601-90;

б) ГОСТ 43.960-04;

в) ГОСТ 6040-54;

г) ГОСТ 8019-76.

7 Как правильно расшифровывается аббревиатура «ТЭО»:

а) технико-экономический отчёт;

б) технико-эксплуатационное обоснование проектных решений;

в) технико-экономическое обоснование проектных решений;

г) технико-экологическое обеспечение.

8 Что относится к документам предпроектной стадии:

а) технический проект;

б) рабочий проект;

в) технико-экономическое обоснование проектных решений;

г) акт о проведении опытного внедрения.

9 Датчики, входной величиной которых является механическое перемещение движка, а выходной величиной — изменение сопротивления:

а) потенциометрические;

б) электроконтактные;

в) контактные сопротивления;

г) тензорезисторные.

10 Степень защищенности оборудования КИП от воздействия пыли и влаги обозначается символами

а) AWG;

б) Ex;

в) IP;

г) FCC.

11 Совокупность единой системы классификации и кодирования информации, унифицированных систем документации, схем информационных потоков, циркулирующих в организации, методологии построения баз данных, называется:

а) математическое обеспечение

б) организационное обеспечение

в) информационное обеспечение

г) правовое обеспечение.

12 Схема или модель, поясняющая взаимосвязи сотрудников или подразделений для достижения общих целей бизнеса, называется:

а) организационная структура

б) правовая структура

в) функциональная структура

г) комбинированная структура.

13 Первый документ, создаваемый на предпроектной стадии разработки системы, подтверждающий ее экономическую целесообразность и производственную необходимость, называется:

а) техническое задание

б) прототип системы

в) технико-экономическое обоснование.

14 Вставьте пропущенные слова.

«… …» - это документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки автоматизированной системы.

15 К производителям программируемых логических контроллеров относятся:

а) LG;

б) Siemens;

в) Sony;

г) Omron;

д) Овен;

е) Huawei;

ж) Schneider.

Раздел 2. Выполнение индивидуального задания на практику, выдаваемого руководителем ВКР

Выберите один правильный ответ.

1 К реквизитам титульного листа отчета НЕ относится:

а) наименование министерства (ведомства)

б) название учебного заведения

в) название кафедры учебного заведения

г) фамилия рецензента

2 Правильным вариантом структуры отчета является:

а) титульный лист – содержание – введение – основная часть – заключение – список литературы

б) титульный лист – введение – содержание – заключение

в) титульный лист – содержание – основная часть – список литературы

г) титульный лист – содержание – основная часть.

3 Деление текста на части, графическое отделение этих частей друг от друга, использование заголовков и нумераций называется

а) рубрикация текста

б) редактирование текста

в) структурирование текста

г) оформление текста

4 Заголовки структурных частей работу и заголовки разделов основной части располагают

а) с отступом 1,25 без точки в конце, пишут прописными буквами, не подчеркивая

б) в середине строки с точкой в конце заголовка, пишут прописными буквами, подчеркивая

в) в середине строки с точкой в конце заголовка, пишут строчными буквами, подчеркивая

г) в любом месте строки, пишут строчными буквами, подчеркивая

5 Перенос слов в заголовках работы

а) допускается

б) не допускается

6 По месту расположения относительно основного текста отчета библиографические ссылки бывают:

а) внутритекстовые, подстрочные, затекстовые

б) внутритекстовые, дополнительные, затекстовые

в) внутристаничные, дополняющие, основные

г) внутристаничные, подстрочные, основные

7 В приложения НЕ включают

а) список литературы

б) копии документов

в) производственные планы и протоколы

г) таблицы, графики, схемы

8 К основным способам группировки источников в списке литературы НЕ относится:

а) алфавитная группировка (в алфавитном порядке фамилий авторов)

б) последовательная группировка (в порядке упоминания источников в тексте)

в) произвольная группировка

9. Библиография – это

а) краткая характеристика книги, статьи, рукописи, в которой излагается основное содержание данного произведения, даются сведения о том, для какого круга читателей оно предназначено

б) процесс литературной обработки письменной работы для приведения ее содержания в соответствие с требованиями

в) перечень книг и статей, использованных в работе

г) деление текста на логически самостоятельные составные части.

10. Процесс литературной обработки работы для приведения ее содержания в соответствие с требованиями – это

а) аннотация

б) рубрикация

в) библиография

г) редактирование

2 Подготовка отчета по практике

В рамках практики предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленный в соответствии с требованиями отчет по практике.

Отчет по результатам практики является основным документом при сдаче обучающимся зачета с оценкой (дифференцированного зачета). При составлении отчета по практике обучающийся руководствуется рабочей программой практики, её целями и задачами и полностью отражает в нём выполнение своего задания.

3 Выполнение индивидуального задания на практику

Выполнение обучающимся индивидуального задания является обязательным элементом практики и осуществляется в строгом соответствии с полученным заданием. Результаты выполнения индивидуального задания на практику являются фактическим / аналитическим материалом, представляемым в курсовых работах (проектах), выпускной квалификационной работе.

Типовое индивидуальное задание на преддипломную практику

1 Описать объект автоматизации и действующую автоматизированную систему, включая

- цели и задачи предприятия/организации;
- организационную структуру предприятия/организации;

- функциональную модель предприятия/организации;

- информационное, техническое, алгоритмическое, программное и организационное обеспечение действующей системы автоматизации со всеми схемами.

2 Выявить проблемы, возникающие в связи с неэффективностью функционирования автоматизированной системы, провести анализ соответствия технического и программного обеспечения современному уровню;

3 Выработать рекомендации по совершенствованию действующей системы автоматизации или обосновать необходимость разработки новой информационной системы;

4 Сделать обзор литературы по системам-аналогам разрабатываемой системы.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1 Совершенствование системы автоматизации неразрушающего контроля поверхности рельсов методом вихревых токов;

2 Модернизация комплексной системы управления агломашиной;

3 Разработка системы автоматизации котельной станции;

4 Модернизация автоматизированной системы контроля и диспетчеризации лифтов;

5 Разработка автоматизированной системы управления дозированием флокулянта;

6 Разработка системы безопасности магистрального конвейера;

7 Совершенствование системы автоматизации учета металлолома в конвертерном цехе №1 АО «ЕвразЗСМК»;

8 Автоматизация процессов управления дорожным движением;

9 Модернизация автоматизированной системы управления лифтом;

10 Совершенствование информационного обеспечения АСУ ТП газовой скважины по добыче метана.

Выполненное индивидуальное задание на практику загружается обучающимся в СУО «Moodle».

4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1 Охарактеризуйте современное состояние предприятия/организации, на котором проходили преддипломную практику.

2 Выделите основные исторические моменты развития предприятия/организации.

3 Опишите бизнес-процессы, протекающие на предприятии/организации.

4 Приведите структурную схему действующей системы

автоматизации на предприятии.

5 Опишите алгоритмическое, организационное, правовое обеспечения действующей системы автоматизации.

6 Соответствует ли техническое и программное обеспечения действующей системы автоматизации современному уровню?

7 Приведите рекомендации по совершенствованию действующей (разработке новой) системы автоматизации.

8 Какие системы-аналоги были рассмотрены в обзоре литературы?

9 Какие данные для написания специальной части ВКР требовалось собрать согласно заданию на преддипломную практику и какие собраны фактически?

10 Определите требования к техническим и программным средствам модернизируемой (разрабатываемой) системы автоматизации.

11 Какие данные необходимы для экономического обоснования модернизации (разработки новой) системы?