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

Ознакомительная практика

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

Квалификация выпускника
Магистр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 2 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: 12-05-2025 10:06:30 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– подготовка студентов к более глубокому усвоению теоретических знаний по направлению подготовки;
– формирование у студентов системы профессиональных умений и навыков в соответствии с направлением подготовки.

Задачами практики являются:

– закрепление знаний, полученных в процессе изучения дисциплин;
– приобретение навыков формулировки целей и задач научных исследований;
– изучение современного оборудования и программного обеспечения для проведения экспериментальных исследований.

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

Учебная практика относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Вид практики: учебная практика.

Тип практики: ознакомительная практика.

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

– Разработка и реализация проектов 2;
– Автоматизированные системы управления типовыми технологическими процессами;
– Методология научного познания;
– Обзор методов теории управления;
– Современные научные исследования;
– Проектирование систем автоматизации управления;
– Современные технические средства автоматизации;
– Основы бережливого производства.

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):

– Распределенные информационно-управляющие системы;
– Современные информационно-измерительные системы;
– Управление изменениями в системах автоматизации;

– Технологическая практика;
– Преддипломная практика;
– Научно-исследовательская работа;
– Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

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 Сибирском государственном индустриальном университете, а также в организациях г. Новокузнецка и ближних к нему городов Кемеровской области: ООО «Синерго Софт Системс», АО «СУЭК-Кузбасс», АО ХК «СДС-Уголь», ОАО «ЕВРАЗ», ОАО «Кузнецкие ферросплавы», ОАО «УК «Кузбассразрезуголь» и др., с которыми заключены договоры о проведении практик обучающихся.

Объекты практики: практика проводится в Центре цифровых компетенций СибГИУ, на кафедре автоматизации и информационных систем, в структурных подразделениях предприятий или 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:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения

	ОПК-1: Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки результатов исследований	ОПК-1.1 Выполняет описание и анализ объекта, формулирует цели и задачи исследования	– знать: методы описания и анализа объекта исследования. – уметь: производить описание объектов с помощью математических и других видов моделей.
	ОПК-12: Способен разрабатывать и оптимизировать алгоритмы и современные цифровые системы автоматизированного проектирования технологических процессов, создавать программы изготовления деталей и узлов различной сложности на станках с числовым программным управлением, проектировать алгоритмы функционирования гибких производственных систем.	ОПК-12.1 Осуществляет модификацию и оптимизацию алгоритмов и систем автоматизированного проектирования автоматизированной системы управления технологическим процессом	– знать: современные системы управления технологическими процессами и применяемые в них алгоритмы. – уметь: осуществлять модификацию и оптимизацию алгоритмов и систем управления технологическими процессами.
		ОПК-12.2 Разрабатывает программы изготовления деталей и узлов на станках с числовым программным управлением	– знать: особенности разработки программ для изготовления деталей и узлов на станках с числовым программным управлением. – уметь: разрабатывать алгоритмы и программы для изготовления деталей и узлов на станках с числовым программным управлением.
		ОПК-12.3 Выполняет проектирование алгоритмов функционирования гибких производственных систем	– знать: особенности и алгоритмы функционирования гибких производственных систем. – уметь: выполнять

			проектирование алгоритмов функционирования гибких производственных систем.
	ОПК-3: Способен организовывать работу по совершенствованию, модернизации и унификации выпускаемых изделий и их элементов	ОПК-3.1 Выявляет потребность в совершенствовании действующей производственной системы	– знать: методы предпроектного обследования объекта, действующей производственной системы. – уметь: выявлять потребность в совершенствовании действующей производственной системы.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	– знать: методы анализа проблемных ситуаций. – уметь: выявлять и описывать проблемную ситуацию, определять этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	– знать: методы поиска и анализа информации. – уметь: осуществлять критический анализ информации, необходимой для выработки стратегии действий по решению проблемной ситуации.

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***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***108***	*108*
	зачетных единиц	***3***	*3*
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.*		***106***	*106*
в форме практической подготовки		***106***	*106*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Начальный этап (Планирование ознакомительной практики, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в заданной области, выбор и обоснование темы исследования);

Раздел 2 Основной этап (Сбор материалов по индивидуальному заданию. Анализ материалов по теме исследования (выполнение аналитического обзора литературы по теме исследования));

Раздел 3 Заключительный этап (Составление отчета по практике. Публичная защита отчета).

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) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-1; ОПК-12; ОПК-3; УК-1	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-1; ОПК-12; ОПК-3; УК-1	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-1; ОПК-12; ОПК-3; УК-1	1. Индивидуальное задание на практику; 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ОПК-1; ОПК-12; ОПК-3; УК-1	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 20 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
20	не менее 18	отлично
17	не менее 14	хорошо
13	не менее 10	удовлетворительно
9	–	неудовлетворительно

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	5	Запись в журнале инструктажа, пропуск в организацию
2 Планирование ознакомительной практики, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор и обоснование темы исследования	35	Раздел отчета по практике
3 Сбор материалов по индивидуальному заданию. Анализ материалов по теме исследования (выполнение аналитического обзора литературы по теме исследования)	85	Раздел отчета по практике
4 Составление отчета по практике. Публичная защита отчета	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

Критерии оценки подготовки отчета по практике	Оценка
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	удовлетворительно

Наименование параметра оценки	Оценка
формулировке ответа; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.	
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 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 Балдин, К. В. Теория вероятностей и математическая статистика / Балдин К. В. - Москва : Дашков и К, 2014. - 473 с. - ISBN 978-5-394-02108-4. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785394021084.html (дата обращения: 30.04.2025);

2 Киселева Т.В. Структурный анализ динамических рядов данных для принятия решений при управлении организационными системами : учебное пособие для вузов / Т.В. Киселева, Т.В. Пучкова ; Сиб. гос. индустр. ун-т. - Новокузнецк : СибГИУ , 2010. - 172 с. : ил. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrEduMethodSectionsEditionsFilesDownload.asp?lngSection=43&lngEdition=1888&lngFile=1902&strParent=LibrEduMethodSectionsEditionsFiles (дата обращения: 30.04.2025);

3 Мирзоев, М. С. Основы математической обработки информации / М. С. Мирзоев - Москва : Прометей, 2016. - 316 с. - ISBN 978-5-906879-01-1. – URL: http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785906879011.html (дата обращения: 30.04.2025);

4 Трофимов, А. Г. Математическая статистика : учебное пособие для вузов / А. Г. Трофимов. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 257 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08874-8. – URL: https://urait.ru/bcode/494524 (дата обращения: 30.04.2025);

5 Схиртладзе, А. Г. Автоматизация технологических процессов и производств : учебник /А. Г. Схиртладзе, А. В. Федотов, В. Г. Хомченко. - Москва : Абрис, 2012. - 565 с. - ISBN 978-5-4372-0073-5. – URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785437200735.html (дата обращения: 30.04.2025).

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;
– Mathcad;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– ProjectLibre;
– Zoom;
– Р7-Офис;
– Электронный периодический справочник Система ГАРАНТ.

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) 15.04.04 «Автоматизация технологических процессов и производств».

Составитель(и):

доцент Михайлова Ольга Владимировна (кафедра автоматизации и информационных систем).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Начальник управления эксплуатации
АСУ ТП 000 «ЕвразТехника» Крупин Е.А.

Приложение

Вопросы для входного контроля знаний обучающихся

1 Дайте определение понятия «наука».
2 Какова основная цель науки?
3 Дайте определение термину «научные исследования».
4 Какова структура организации научных исследований?
5 Дайте определение понятия «научная теория».
6 Дайте определение понятия «научный метод».
7 Какие методы научных исследования Вы знаете?
8 Какие текстовые редакторы и текстовые процессоры для научных исследований Вы знаете?
9 Назовите известные Вам системы компьютерной вёрстки для научных исследований.
10 Какие графические редакторы, используемые для научных исследований, Вам известны?
11 Как используются электронные таблицы в научных исследованиях?
12 Какие экспертные системы и технологии, базы знаний Вам известны?

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) практики

1 Тестирование по результатам практики

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

Перечень вопросов для тестирования:

Раздел 1. Начальный этап (Планирование ознакомительной практики, включающее ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области, выбор и обоснование темы исследования)

Выберите один или несколько правильных ответов.

1 Проблема указывает на …
а) определенные трудности в научной работе;
б) необходимость ее преодоления в процессе научной деятельности;
в) неизвестное;
г) неизвестное и побуждает к его познанию, обеспечивает целенаправленную мобилизацию прежних и организацию получения

новых, добываемых в ходе исследования знаний.

2 Обоснование проблемы …

а) предполагает поиск аргументов в пользу ее решения, значимости ожидаемых результатов, сравнение с другими исследованиями;

б) предполагает поиск методов;

в) предполагает поиск аргументов в пользу ее решения;

г) связано с научной деятельностью.

3 Неправильный выбор объекта или предмета исследования ...

а) может привести к теоретическим ошибкам;

б) может привести к неправильным выводам;

в) может привести к практическим ошибкам;

г) может привести к ошибкам теоретического и практического характера.

4 В формулировке темы научного исследования …

а) должна просматриваться актуальность;

б) должны просматриваться актуальность и то новое, что заключено в содержании, результатах и выводах;

в) должна просматриваться научная новизна;

г) должна просматриваться практическая значимость.

5 Цель исследования – это …

а) представление о результате, который должен быть достигнут в итоге работы;

б) конечный результат;

в) направление научной работы;

г) повышение эффективности функционирования исследуемого объекта.

6 Цель и задачи исследования позволяют …

а) определить логику, основные шаги, ведущие к разрешению проблемы и достижению результатов работы;

б) повысить экономическую эффективность производства;

в) определить основные шаги работы;

г) определить логику работы.

7 Обоснованное представление об общих результатах исследования – это …

а) задачи исследования;

б) цель исследования;

в) гипотеза исследования;

г) тема исследования.

8 Значение научной работы для науки и практики определяется на начальном этапе работы как основание для …

а) выбора проблемы;

б) обоснования эффективности;

в) выбора темы;

г) проведения исследования (проблема, тема, актуальность).

9 При оценке новизны используются следующие характеристики:

а) вид результата, уровень новизны результата, содержательное изложение (описание) результата;

б) вид результата;

в) уровень новизны результата;

г) содержательное изложение (описание) результата.

Раздел 2. Основной этап (Сбор материалов по индивидуальному заданию. Анализ материалов по теме исследования (выполнение аналитического обзора литературы по теме исследования)

Выберите один или несколько правильных ответов.

10 Научные издания:

а) монографии, статьи в периодических центральных изданиях, сборники научных трудов, сборники материалов научных конгрессов, сборники научно-практических конференций, научно-популярные книги;

б) монографии, статьи в периодических центральных изданиях;

в) сборники научных трудов, материалов научных конгрессов;

г) сборники научно-практических конференций; научно-популярные книги.

11 Аналитические обзоры делятся на следующие основные категории:

а) обзоры-обоснования;

б) обзоры-описания;

в) итоговые обзоры;

г) прогностические обзоры;

д) конъюктурные обзоры;

е) ежеквартальные обзоры;

ж) ежегодные обзоры.

12 Обзоры-обоснования …

а) оценивают состояние вопроса на основании характеристики достигнутого уровня исследования рассматриваемой научной проблемы;

б) содержат оценку состояния научной проблемы с аргументированным обоснованием необходимости ее дальнейшего изучения, поиск альтернативных методов ее решения;

в) дают объективную оценку состояния выбранного научного направления, определяют перспективные пути развития;

г) содержат краткие информационные сведения по выбранным аспектам рассматриваемого научного вопроса;

д) включают в себя информацию о зарубежных, отечественных научных достижениях при поиске решения поставленной проблемы.

13 Итоговые аналитические обзоры …

а) оценивают состояние вопроса на основании характеристики достигнутого уровня исследования рассматриваемой научной проблемы;

б) содержат оценку состояния научной проблемы с аргументированным обоснованием необходимости ее дальнейшего изучения, поиск альтернативных методов ее решения;

в) дают объективную оценку состояния выбранного научного направления, определяют перспективные пути развития;

г) содержат краткие информационные сведения по выбранным аспектам рассматриваемого научного вопроса;

д) включают в себя информацию о зарубежных, отечественных научных достижениях при поиске решения поставленной проблемы.

14 Прогностические обзоры …

а) оценивают состояние вопроса на основании характеристики достигнутого уровня исследования рассматриваемой научной проблемы;

б) содержат оценку состояния научной проблемы с аргументированным обоснованием необходимости ее дальнейшего изучения, поиск альтернативных методов ее решения;

в) содержат краткие информационные сведения по выбранным аспектам рассматриваемого научного вопроса;

г) дают объективную оценку состояния выбранного научного направления, определяют перспективные пути развития;

д) включают в себя информацию о зарубежных, отечественных научных достижениях при поиске решения поставленной проблемы.

15 Конъюктурные аналитические обзоры …

а) оценивают состояние вопроса на основании характеристики достигнутого уровня исследования рассматриваемой научной проблемы;

б) содержат оценку состояния научной проблемы с аргументированным обоснованием необходимости ее дальнейшего изучения, поиск альтернативных методов ее решения;

в) содержат краткие информационные сведения по выбранным аспектам рассматриваемого научного вопроса, аргументировано описывают состояние отрасли исследований, особенности нового оборудования (при наличии его внедрения в производство), инновационные достижения и т.д.

г) дают объективную оценку состояния выбранного научного направления, определяют перспективные пути развития;

д) включают в себя информацию о зарубежных, отечественных научных достижениях при поиске решения поставленной проблемы.

16 Ежегодные аналитические обзоры …

а) оценивают состояние вопроса на основании характеристики достигнутого уровня исследования рассматриваемой научной проблемы;

б) содержат оценку состояния научной проблемы с аргументированным обоснованием необходимости ее дальнейшего изучения, поиск альтернативных методов ее решения;

в) содержат краткие информационные сведения по выбранным аспектам рассматриваемого научного вопроса;

г) дают объективную оценку состояния выбранного научного направления, определяют перспективные пути развития;

д) включают в себя информацию о зарубежных, отечественных научных достижениях при поиске решения поставленной проблемы.

17 Основные функции аналитического обзора:

а) информационная;

б) подытоживающая;

в) констатирующая;

г) интегрирующая;

д) концентрирующая;

е) оценочная;

ж) учебная.

18 Систематизированный перечень разделов, подразделов, пунктов и подпунктов, характеризующих структуру обзора – это …

а) рубрикатор;

б) план;

в) частотный словарь;

г) содержание.

19 В состав иерархической структуры основной части аналитического обзора входят:

а) аннотация;

б) разделы;

в) подразделы;

г) главы;
д) заключение.

20 Обязательными элементами структуры аналитического обзора являются:
а) титульный лист;
б) оглавление (содержание);
в) введение;
г) основной текст документа, разбитый на логически-взаимосвязанные единицы;
д) заключение (выводы);
е) список использованной литературы;
ж) приложение.

21 Текст аналитического обзора должен отвечать следующим основным требованиям:
а) полнота и достоверность использованной информации;
б) логичность структуры;
в) композиционная целостность;
г) наличие критической оценки приведенных сведений;
д) аргументированность выводов;
е) научная новизна;
ж) ясность, четкость и лаконичность изложения материала;
з) соответствие стиля изложения нормам русского языка.

22 Важнейшими операциями подготовки текста обзора являются:
а) отбор и систематизация концептографической и фактографической информации, характеризующей заданную тему;
б) анализ, обобщение и оценка отобранных и систематизированных сведений;
в) формулирование выводов по результатам анализа отобранных и систематизированных сведений.

23 Методами анализа и оценки отобранных сведений являются:
а) логический метод;
б) методы статистической обработки данных;
в) метод экспертных оценок;
г) метод многокритериального выбора;
д) метод сравнения;
е) все перечисленные методы.

Раздел 3. Заключительный этап (Составление отчета по практике. Публичная защита отчета)

Выберите один или несколько правильных ответов.

24 К реквизитам титульного листа письменной работы НЕ относится:

а) наименование министерства (ведомства);

б) название учебного заведения;

в) название кафедры учебного заведения;

г) фамилия рецензента.

25 Правильным вариантом структуры работы является:

а) Титульный лист – оглавление – введение – основное содержание – заключение – список литературы.

б) Титульный лист – введение – оглавление – заключение.

в) Титульный лист – оглавление – основное содержание – список литературы.

г) Титульный лист – оглавление – основное содержание.

26 Заголовки структурных частей работу и заголовки разделов основной части располагают …

а) в середине строки 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.

27 При цитировании …

а) каждая цитата сопровождается указанием на источник;

б) цитата приводится в кавычках;

в) цитата должна начинаться с прописной буквы;

г) все варианты верны.

28 Какое требование к оформлению библиографических записей в списке использованных источников сформулировано верно?

а) Все библиографические записи в списке нумеруются.

б) Все библиографические записи в списке должны быть оформлены единообразно.

в) На протяжении всего списка в библиографических описаниях используется один и тот же набор основных и факультативных элементов.

г) Все ответы верны.

29 Наиболее распространенным способом группировки литературных источников в библиографическом списке является …

а) хронологический;
б) тематический;
в) смешанный;
г) алфавитный.

30 При подготовке текста устного выступления на защите не следует избегать:
а) использования малознакомых аудитории слов;
б) пространных цитат;
в) ссылок на чужой опыт;
г) злоупотребления цифрами.

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.

Примерные темы индивидуальных заданий на практику:

1. Методы выбора средств технического обеспечения АСУ ТП.
2. Сравнительный анализ SCADA-систем.
3. Методы моделирования технологических процессов и производств.
4. Разработка системы автоматизированного формирования технологических маршрутов в цехе механической обработки.
5. Система прогнозного обслуживания технологического агрегата.
6. Совершенствование системы противоаварийной автоматической защиты промышленного предприятия.
7. Разработка и внедрение системы диспетчеризации предприятия.
8. Разработка алгоритмического, программного и информационного обеспечения информационно-управляющей системы предприятия.

9. Исследование системы автоматического регулирования технологических параметров производственного процесса.

10. Разработка математической модели технологической установки.

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

4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1 Назовите цели и задачи ознакомительной практики.

2 Как правильно выбрать направления исследований?

3 Какова актуальность выбранной темы работы?

4 Опишите выбранную область исследования.

5 Как были выбраны источники информации для выполнения аналитического обзора?

6 Какие информационно-поисковые системы были использованы для поиска необходимой информации?

7 Что включает в себя обзор и анализ известных разработок?

8 Какова структура аналитического обзора литературных источников по выбранной теме?

9 Какие методы были использованы для анализа результатов собранной информации?

10 Проинтерперетируйте полученные результаты анализа.

11 Каковы перспективы развития выбранного направления исследования?

12 Как выявить факторы и причины, вызвавшие появление неудовлетворительных результатов? Назвать пути их устранения.