Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Кафедра механики и машиностроения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института передовых инженерных технологий
_____ И.Ю. Кольчурина
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

Технологическая практика

15.03.02 «Технологические машины и оборудование» (направленность (профиль): «Металлургические машины и оборудование»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2026

Новокузнецк
2026

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 16-06-2026 07:16:36 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи практики

Целями практики являются:

– формирование знаний и умений профессиональной деятельности в области технологических машин и оборудования, и получение производственных навыков в процессе теоретического и практического обучения.

Задачами практики являются:

– закрепление знаний и умений, приобретенных обучающимися в результате освоения теоретических курсов, и выработка практических навыков ведения профессиональной деятельности;

– формирование профессиональных компетенций обучающихся и приобретение навыков общения в трудовом коллективе на производстве.

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

Производственная практика относится к практикам обязательной части **Блока 2 «Практика»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Вид практики: производственная практика.

Тип практики: технологическая (проектно-технологическая) практика.

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

– Введение в систему непрерывных улучшений;
– Основы метрологии;
– Математика;
– Информационные технологии;
– Учебная практика.

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):

– Проектирование цехов;
– Проектная деятельность 6;
– Основы теории взаимозаменяемости деталей;
– Экология и безопасность на предприятиях;
– Основы информационно-библиографической культуры;
– Цифровая аналитика;
– Проектная деятельность 5;

– Практика по профессии.

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 в структурных подразделениях СибГИУ, а также на предприятиях металлургической промышленности, с которыми заключены договоры о прохождении практики (ПАО «ЕВРАЗ», АО «РУСАЛ» Новокузнецк).

Объекты практики: служба главного механика, ЦЛАМ, конструкторский отдел и другие подразделения на предприятиях металлургической промышленности, с которыми заключены договоры о прохождении практики (ПАО «ЕВРАЗ», АО «РУСАЛ» Новокузнецк).

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-10: Способен контролировать и обеспечивать производственную и экологическую безопасность на рабочих местах	ОПК-10.1 Формулирует требования к производственной и экологической безопасности	– знать: основные требования к производственной и экологической безопасности. – уметь: формулировать требования к производственной и экологической безопасности.
	ОПК-11: Способен	ОПК-11.2	– знать: причины

	применять методы контроля качества технологических машин и оборудования, проводить анализ причин нарушений их работоспособности и разрабатывать мероприятия по их предупреждению	Классифицирует причины нарушений работоспособности технологических машин и оборудования	возникновения нарушений работоспособности технологических машин и оборудования. – уметь: классифицировать причины нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.
		ОПК-11.3 Разрабатывает мероприятия по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования	– знать: способы выявления нарушений работоспособности технологических машин и оборудования. – уметь: разрабатывать мероприятия по предупреждению нарушений работоспособности технологических машин и оборудования.
	ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании деталей и узлов технологических машин и оборудования	ОПК-13.3 Анализирует результаты расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования	– знать: методы анализа результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования. – уметь: выполнять анализ результатов расчетов при проектировании деталей и узлов изделий машиностроения, технологических машин и оборудования.
	ОПК-5: Способен работать с нормативно-	ОПК-5.3 Работает с нормативно-технической	– знать: параметры типовых деталей и узлов требующие

	технической документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	документацией, связанной с профессиональной деятельностью, с учетом стандартов, норм и правил	стандартизации. – уметь: выбирать параметры в соответствии с ГОСТ.
	ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	ОПК-6.2 Использует информационные ресурсы справочно-поискового аппарата электронных библиотек	– знать: информационные ресурсы справочно-поискового аппарата. – уметь: применять справочно-поисковый аппарат электронных библиотек.
		ОПК-6.3 Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	– знать: информационно-коммуникационные технологии. – уметь: решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.
	ОПК-9: Способен внедрять и осваивать новое технологическое оборудование	ОПК-9.1 Понимает технологические требования, предъявляемые к оборудованию	– знать: технологические требования, предъявляемые к оборудованию . – уметь: учитывать при конструировании машин технологические требования, предъявляемые к оборудованию .

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

Сессия / курс		***ИТОГО***	***3 сессия / 2 курс***
Форма промежуточной аттестации			*зачет с оценкой*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***72***	*72*
	зачетных единиц	***2***	*2*
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.*		***70***	*70*
в форме практической подготовки		***70***	*70*
Контроль, *академ. час.*		***0***	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*

Содержание практики

Раздел 1 Подготовительный (Получение индивидуального задания. Инструктаж по порядку прохождения практики, ТБ. оформление пропуска и сопроводительной документации);

Раздел 2 Ознакомительный (Сбор информации по теме практики. Изучение производственных потоков цеха и оборудования, обеспечивающего технологический процесс. Проведение анализа требований нормативной документации и показателей производственного процесса.);

Раздел 3 Практический (Изучение и классификация показателей процесса. Определение контролируемых параметров технологического процесса и основных принципов их измерения. Обработка полученной информации, структурирование материала с разработкой предложений по улучшению показателей процесса.);

Раздел 4 Заключительный (Оформление отчета по практике согласно установленной форме).

Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы	Темы лабораторных	Трудоемкость, *академ.час*

дисциплины	работ	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-10; ОПК-11; ОПК-13; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Индивидуальное задание на практику; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-10; ОПК-11; ОПК-13; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ОПК-10; ОПК-11; ОПК-13; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценивание этапов подготовки отчета по практике; 3. Тестовые задания
Раздел 4.	ОПК-10; ОПК-11; ОПК-13; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Отчет по практике; 3. Тестовые задания
Зачет с оценкой.	ОПК-10; ОПК-11; ОПК-13; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-9	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 – тестирование.

Длительность тестирования – 10 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО СибГИУ.

Для проведения тестирования используются 10 вопросов из перечня тестовых заданий для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 86 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 67 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

10 Текущий контроль

10.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) или в процессе проведения практических занятий (семинаров) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по содержанию материалов и выполненным заданиям предыдущего раздела (темы) или по вопросам решения и порядку выполнения действий для решения заданий.

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 являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

10.2 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины

для выявления уровня умений и знаний 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 (бланковое или компьютерное с использованием СУО СибГИУ) проводится на практическом занятии или в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Перед тестированием обучающийся должен быть ознакомлен с правилами тестирования и критериями оценки. Длительность тестирования определяется количеством вопросов в тестовом задании (как правило, 10 – 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины): для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 1-2 минуты.

При проведении текущего контроля в виде тестирования обучающемуся, как правило, предлагаются вопросы следующих типов:

– выбор только одного ответа. Обучающийся выбирает один из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– выбор одного или нескольких ответов. Обучающийся вправе выбрать любое непустое множество ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает определенное количество баллов (суммарная оценка всех правильных ответов на вопрос – 1 балл). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов;

– введение «короткого ответа» или «числового ответа». Обучающийся должен однозначно сформулировать требуемый ответ. В случае ввода неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– установление соответствия (ответ на каждый из нескольких вопросов должен быть выбран из списка возможных). Обучающемуся необходимо сопоставить друг другу несколько вариантов ответов. За каждый правильный ответ обучающийся получает 0,5 балла (итоговая оценка ответов на вопросы суммируется). При выборе хотя бы одного неправильного ответа обучающийся получает за данный блок вопросов 0 баллов;

– выбор пропущенных слов предполагает, что пропущенные слова в тексе заполняются с помощью выпадающего меню. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл;

– «*перетаскивание на изображение*» (изображение или текст необходимо «перетащить» в зону на фоновом изображении), «*перетаскивание в текст*» (пропущенные слова в тексе заполняются с помощью перетаскивания) или «*перетаскивание маркеров*» (маркеры «перетаскиваются» на фоновое изображение). В случае хотя бы одного

неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
86 до 100	«отлично»
от 67 до 85	«хорошо»
от 50 до 66	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

10.3 Рекомендации по оцениванию этапов подготовки отчета по практике

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 СибГИУ.

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

Оценка	Требования к знаниям
зачтено	Оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил индивидуальное задание на практику в полном объёме; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала. Индивидуальное задание на практику содержит все необходимые элементы (титульный лист, основную часть, список использованных источников, приложения (при необходимости)).
не зачтено	Оценка «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он допускал неточности при изложении материала, допускает ошибки в формулировке определений или материала в целом, искажающие их

Оценка	Требования к знаниям
	смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Индивидуальное задание на практику не содержит всех необходимых элементов (титульный лист, основную часть, список использованных источников, приложения (при необходимости)). Задание выполнено не в полном объёме, имеются опечатки, орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические ошибки; график выполнения задания нарушен. Оценка «не зачтено» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

11 Промежуточная аттестация

11.1 Зачет проводится по результатам текущего контроля.

Таблица – Шкала оценивания обучающегося по дисциплине «Технологическая практика» по результатам текущего контроля

Оценка экзамена	Требования к знаниям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если исчерпывающе, последовательно, четко и логически излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше четырех с половиной баллов, выполнил все задания и посещал более 60% аудиторных занятий
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку выше трех баллов, выполнил более 80% заданий и посещал более 30% аудиторных занятий
«удовлетво-рительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагал ответы на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку три и выше баллов
«неудовлет-ворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допускал неточности при изложении ответов на устные вопросы при опросах, подтвердил освоение программного материала выполнением тестовых заданий на среднюю оценку ниже трех баллов. Оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Вопросы к защите отчёта по практике приведены в приложении.

11 Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) литература:

1 Миркин, Б. Г. Базовые методы анализа данных : учебник и практикум для вузов / Б. Г. Миркин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 303 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18842-4. – URL: https://urait.ru/bcode/551786 (дата обращения: 10.02.2026);

2 Астахов, Д. А. Технологическое оборудование : учебное пособие для вузов / Д. А. Астахов. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14204-4. – URL: https://urait.ru/bcode/544037 (дата обращения: 10.02.2026);

3 Тимирязев, В. А. Основы технологии машиностроительного производства : учебное пособие / В.А. Тимирязев, В.П. Вороненко, А.Г. Схиртладзе. – Санкт-Петербург : Лань, 2021. – 448 с. – URL: https://e.lanbook.com/book/168407 (дата обращения: 10.02.2026).

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

8 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;
– LibreOffice;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– 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) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Составитель(и):

доцент Баклушина Ирина Сергеевна (кафедра механики и машиностроения).

Рабочая программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

инженер конструктор, к.т.н.,
ООО «Фаза»  А.В. Макаров

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Перечень вопросов для тестирования
с выбором одного правильного ответа

1 Выбрать верную формулировку определения понятия и закончить предложение: «Деталь – это …»:

а) изделие, изготовленное из однородного материала;

б) изделие, изготовленное без применения сборочных операций;

в) неразборное изделие

2 Указать способы получения заготовок

а) литье, прокатка;

б) литье, ковка-штамповка, прокатка;

в) прокатка, сварка

3 Выбрать вариант верного словосочетания и закончить предложение: «В машиностроении показатели качества изделия тесно связаны с …»

а) точностью обработки деталей машин;

б) эстетической пригодностью заготовки;

в) потребностями рынка.

4 Выбрать верную формулировку определения и закончить предложение: «Точность детали – это …»:

а) диапазон отклонений размера детали при её изготовлении;

б) максимально допустимое отклонение действительного размера от номинального;

в) минимально допустимое отклонение действительного размера от номинального.

5 Указать от чего зависит величина допуска, назначаемого на размер

а) от назначения детали, величины номинального размера;

б) от квалификации станочника, изготавливающего деталь;

в) от точности расчетов на прочность детали.

6 Указать основные составляющие компоненты привода рабочих органов машин

а) генератор, трансмиссию, рабочий орган;

б) источник энергии, двигатель, трансмиссию, рабочий орган, средства управления;

в) двигатель, трансмиссию, рабочий орган;

г) двигатель, трансмиссию, рабочий орган, средства управления

7 Указать тип подшипника качения, имеющего условное обозначение 310

а) Шарикоподшипник радиальный;

б) Шарикоподшипник радиально-упорный;

в) Шарикоподшипник упорный.

8 Укажите колесо с наибольшим делительным диаметром, если известно количество зубьев и модуль эвольвентного зацепления

а) число зубьев 35 с модулем 3 *мм*;

б) число зубьев 25 с модулем 4 *мм*;

в) число зубьев 52 с модулем 2 *мм*

9 Выбрать верную формулировку определения и закончить предложение: «Способность конструкции и ее элементов сопротивляться воздействию внешних нагрузок не разрушаясь, называется …»

а) прочностью;

б) жесткостью;

в) устойчивостью.

10 Выбрать верную формулировку определения и закончить предложение: «Селективная сборка – это …»:

а) метод сборки узла, при котором поступающие на сборку детали сортируют по размерным группам;

б) используется для быстрой сборки узла (массовое производство) при равной точности комплектующих деталей;

в) анализ работы узла для совершенствования его конструкции и методов сборки.

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

Раздел 1. Подготовительный этап

Перечень вопросов для устного опроса на консультациях и самоконтроля:

1 Объяснить цели и задачи технологической практики

2 Охарактеризовать период прохождения практики с необходимым перечнем работ на каждом этапе.

3 Есть ли необходимость введения корректировки в индивидуальное задание?

Раздел 2. Ознакомительный этап

Перечень вопросов для устного опроса на консультациях и самоконтроля:

1 Дать краткое описание места практики (структурного подразделения, предприятия, организации и т.д. с точки зрения функционала)

2 Составить характеристику технологического оборудования.

3 Какие технологические процессы присутствуют в производственном потоке цеха (участка)?

4 Привести кинематические схемы механического оборудования, осуществляющее технологические процессы.

5 Перечислить основные показатели, характеризующие технологический процесс.

6 Объяснить ход технологического процесса.

7 Указать требования нормативной документации к показателям технологического процесса.

Раздел 3. Практический этап

Перечень вопросов для устного опроса на консультациях и самоконтроля:

1 Классификация показателей технологических процессов черной металлургии.

2 Измерительные устройства и приборы, осуществляющие контроль параметров технологического процесса.

3 Объяснить основные принципы измерения контролируемых параметров.

4 Привести примеры зарубежных и отечественных аналогов датчиков, контролирующих технологические процессы в черной металлургии.

5 Для чего и как осуществляется обработка полученных результатов измерений?

Раздел 4. Заключительный этап

Перечень вопросов для устного опроса на консультациях и самоконтроля:

1 Указать требования к объему и содержанию отчета по практике

2 Указать требования к оформлению текстового материала отчета.

3 Указать требования к успешной аттестации по технологической практике

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 СибГИУ.

Перечень вопросов для тестирования:

Перечень вопросов для тестирования
с выбором одного правильного ответа

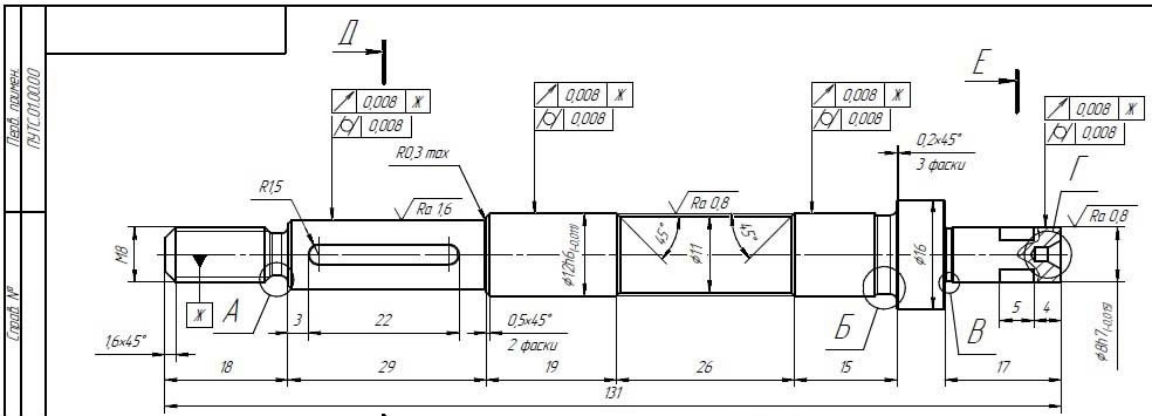
1 Указать какой производственный процесс называется технологическим

а) процесс, при котором изменяется форма заготовки;

б) процесс, при котором не изменяется форма заготовки;

в) процесс, при котором изготовляется вспомогательная продукция.

2 Указать, что на представленном элементе рабочего чертежа вала обозначается под буквой «Г»



а) центровые отверстия;

б) крепежные отверстия;

в) осевые отверстия.

3 Указать к чему ведет рациональный выбор заготовки

а) к росту производительности труда;

б) к повышению трудоемкости обработки заготовки

в) к снижению коэффициента использования материалов.

4 Указать верную последовательность операций, составляющих технологический процесс производства блюмов и слябов

а) нагрев слитков в рекуперативных колодцах → прокатка на блюмингах и слябингах → резка раската на мерные длины → охлаждение → удаление поверхностных дефектов;

б) нагрев слитков в колпаковых печах → прокатка на блюмингах и слябингах → резка раската на мерные длины → охлаждение → травление;

в) нагрев слитков в рекуперативных колодцах → прокатка на блюмингах и слябингах → термообработка → охлаждение → травление;

г) термообработка слитков → прокатка на блюмингах и слябингах → резка раската на мерные длины → охлаждение → удаление поверхностных дефектов.

5 Указать, как определить по диаграмме состояния «железо - углерод» максимальную температуру нагрева стали перед прокаткой, во избежание появления таких явлений, как пережог, перегрев, вскрытие подкорковых пузырей

а) максимальная температура нагрева стали принимается выше линии солидус на 100-200˚С;

б) по диаграмме состояния «железо - углерод» невозможно определить максимальную температуру нагрева стали;

в) максимальная температура нагрева стали принимается ниже линии ликвидус на 100-200˚С.

6 Указать чем определяется выбор средства межцехового транспортирования

а) масштабом и типом производства

б) расстоянием передвижения грузов

в) расположением технологического оборудования в цех.

7 Указать, что в соответствии с ГОСТ 25672-83 проводят при испытаниях ленточных конвейеров и питателей

а) внешний осмотр – испытания на холостом ходу – испытания под нагрузкой

б) внешний осмотр – проверка прочности ленты при максимальном тяговом усилии

в) проверка монтажа – испытания под нагрузкой – проверка ленты

8 Указать устройство, приводящее объект в движение?

а) мотор;

б) датчик перемещения;

в) датчик скорости;

г) редуктор.

9 Указать, что должно быть разработано для обеспечения безопасности при освоении новых производств, технологических процессов и технических устройств

а) временные инструкции, обеспечивающие безопасность при выполнении указанных работ;

б) инструкции по эксплуатации;

в) инструкция по проведению пусконаладочных работ.

10 Указать процедуру, которую необходимо проводить после реконструкции подъемных средств

а) Внеочередное полное техническое освидетельствование.

б) Внеочередное частичное техническое освидетельствование.

в) Периодическое частичное техническое освидетельствование.

г) Периодическое техническое освидетельствование.

11 Указать название документа, предназначенного для планирования технического обслуживания (ТО), учета и анализа выполнения ТО и ремонта и корректирования плана ТО по всему составу строительных машин и оборудования предприятия, с учетом фактического времени работы и простоев в ремонте:

а) план-график технического обслуживания и ремонта;

б) ремонтный листок;

в) контрольный талон к ремонтному листку;

д) ремонтный чек-лист.

Перечень вопросов с выбором
несколько вариантов правильных ответов

1 Указать группы, на которые делятся базы по назначению

а) технологические;

б) конструкторские;

в) измерительные;

г) установочные.

2 Указать, что является исходным материалом при производстве железнодорожных рельсов, двутавровых балок, швеллеров

а) блюмы;

б) разрезанная фасонная заготовка;
в) слитки;
г) слябы;
д) слитки.

3 Какие свойства грузов учитываются при проектировании транспортирующих машин?

а) плотность материала
б) угол естественного откоса материала
в) коэффициент трения материала
г) фракция материала
д) твердость материала
е) влажность материала

4 Выбрать вид деформации, по которым ведется прочностной расчет шпоночного соединения

а) на смятие боковых граней шпонки;
б) на срез шпонки в месте соединения вала и ступицы;
в) на изгиб шпонки в пазу на валу и ступице
г) на кручение вала

5 Указать, какие изделия прокатного производства относятся к сортовому прокату

а) крупно-, средне- и мелкосортный прокат;
б) рельсы и балки;
в) колеса и бандажи;
д) трубы;
е) шары.

Перечень вопросов на установление соответствия

1 Установить последовательность (1; 2; 3; 4; 5) выполнения чертежа детали

	Ознакомление с формой и размерами детали
	Выбор формата листа и масштаба чертежа детали
	Компоновка изображений на листе
	Нанесение размеров, знаков шероховатости
	Оформление технических условий и заполнение граф основной надписи

2 Указать соответствие понятий (работоспособность; надежность; технологичность) и определений

	состояние деталей, при котором они способны выполнять заданные функции с параметрами, установленными нормативно-технической документацией.
	свойство изделия выполнять заданные функции, сохраняя свои эксплуатационные показатели в заданных пределах в течение

	определенного промежутка времени
	изготовление из недефицитных материалов, и требовать минимальных затрат средств, времени и труда в производстве, эксплуатации и ремонте.

3 Установить соответствие между цехами металлургического цикла и применяемого технологического оборудования (ПТМ)

	Вагоноопрокидыватель, рудный перегрузочный кран конвейер, скиповый подъемник, шлаковоз
	Мульды, завалочная машина, стриперный кран
	Слитковоз, рольганг, кантователь, электромагнитны кран

(ПТМ доменных цехов; ПТМ сталеплавильных цехов; ПТМ прокатных цехов)

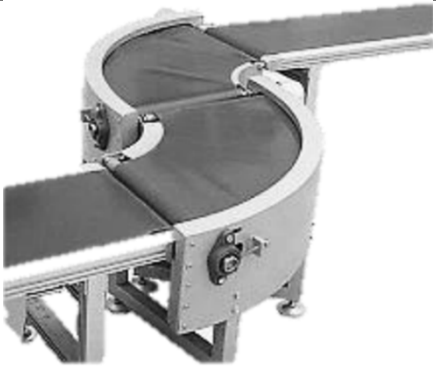
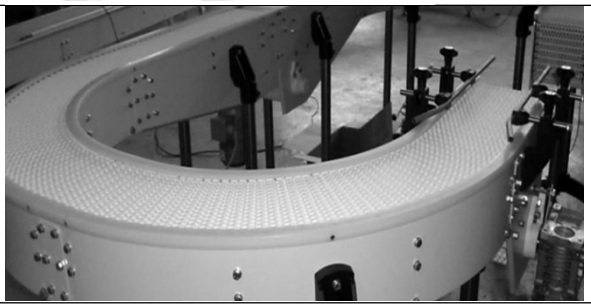
4 Распределить определения по общей классификации конвейеров

В зависимости от направления перемещения объектов конвейеры делят на …	
В зависимости от типа груза конвейеры делят на …	
В зависимости от тягового органа конвейеры делят на …	
В зависимости от выполняемых функций конвейеры делят на …	

(горизонтальные, вертикальные, наклонные, насыпные, штучные, леточные, канатные, цепные, без тягового органа, транспортировочные, сборочные)

5 Установить соответствие между иллюстрациями ленточных конвейеров и их названием

(горизонтальный ЛК; вертикальный ЛК; наклонный с шевронной лентой; радиальный ЛК; поворотный ЛК; ЛК с модульной лентой)

6 Установить соответствие между понятием (деталь; сборочный узел; механизм; машина) и его определением

	элемент конструкции, изготовленный из однородного материала (одной марки) без применения сборочных операций
	совокупность деталей, соединенных посредством сборочных операций и предназначенных для совместной работы или выполняющих определенные функции
	система твердых тел, предназначенную для преобразования движения одного или нескольких тел в требуемые движения других тел
	механизм или устройство, выполняющие механические

	движения и служащие для преобразования энергии, материалов или информации с целью облегчения или замены физического или умственного труда человека и повышения его производительности

Перечень вопросов с выбором варианта слов/словосочетаний правильного ответа и размещения его в предложение

1 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Упрощенное изображение машины или механизмы, дающее представление об их общем устройстве отдельных узлов называется _____»

а) схемой;

б) рисунком;

в) чертежом;

г) эскизом

2 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Величина, характеризующая количество изделий, выпускаемых в единицу времени, называется _____»

а) тактом;

б) ритмом;

в) темпом.

3 Выбрать вариант ответа по формулировке определения параметра: "Эксплуатация – это _____"

а) стадия жизненного цикла оборудования, на которой реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество;

б) стадия жизненного цикла оборудования, на которой поддерживается и восстанавливается его качество;

в) стадия жизненного цикла оборудование, на которой реализуется и поддерживается его качество;

г) стадия жизненного цикла ПС, на которой реализуется, поддерживается его качество до утилизации.

4 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Пропускная способность – это показатель _____»

а) интенсивности;

б) эффективности;

в) ритмичности;

г) производительности.

5 «Количество продукции (полуфабрикатов, сырья), которое машина способна выпустить или переработать в единицу времени называется _____»

а) производительностью;

б) грузопотоком;

в) эффективностью;

г) работоспособностью.

6 Выбрать вариант словосочетания и закончить предложение: «Машины непрерывного действия характеризуются _____»

а) непрерывным перемещением насыпных и штучных грузов по заданной трассе без остановок для загрузки и разгрузки

б) непрерывным перемещением насыпных и штучных грузов по заданной трассе с остановками для загрузки

в) непрерывным перемещением насыпных и штучных грузов по заданной трассе с остановкой для разгрузки.

7 Выбрать вариант слова и закончить предложение: «Транспортером называется _____»

а) конвейер

б) специальный грузовой вагон

в) питатель.

8 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Производительность транспортной машины непрерывного действия при увеличении расстояния транспортирования груза _____»

а) не изменится;

б) уменьшится;

в) увеличится.

9 Выберете вариант и закончите предложение: «Редуктор представляет собой механизм, который используется...»

а) для снижения скорости и увеличения крутящего момента;

б) для повышения скорости и увеличения крутящего момента;

в) для снижения скорости и уменьшения крутящего момента;

г) для повышения скорости и уменьшения крутящего момента.

10 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Степень соответствия обработанной детали требованиям её рабочего чертежа называется _____»

а) точностью;

б) погрешностью;

в) допуском;

г) шероховатостью

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 Изучение оборудования (указывается конкретная машина), осуществляющего технологический процесс с проведением анализа основных показателей, характеризующий ход прокатки в мелкосортном цехе;

2 Изучение оборудования (указывается конкретная машина), осуществляющего технологический процесс с проведением анализа основных показателей, характеризующий ход термообработки в мелкосортном цехе.

3 Изучение оборудования (указывается конкретная машина), осуществляющего технологический процесс с проведением анализа основных показателей, характеризующий ход правки в среднесортном цехе.

4 Изучение оборудования (указывается конкретная машина), осуществляющего технологический процесс с проведением анализа основных показателей, характеризующий ход нагрева в шаропрокатном цехе.

5 Изучение оборудования (указывается конкретная машина), осуществляющего технологический процесс с проведением анализа основных показателей, характеризующий ход отделке рельсов в рельсобалочном цехе.

Выполненное индивидуальное задние на практику загружается обучающимся в СУО СибГИУ.

4 Вопросы к защите отчета по практике для промежуточной аттестации

1 Обосновать актуальность рассматриваемых вопросов в отчете по технологической практике.

2 Дать краткое описание производственных потоков в цехе (участке).

3 Составить блок-схему технологического процесса.

4 Дать описание оборудования, осуществляемого изучаемый технологический процесс, с точки зрения назначения и функциональных возможностей.

5 Охарактеризовать показатели и параметры технологического процесса согласно нормативной документации.

6 Указать зависимости, определяющие значения показателей технологического процесса.

7 Назвать устройства и приборы, применяемые для контроля изучаемого технологического процесса.

8 Перечислить иные типы датчиков отечественных и зарубежных производителей, способных осуществлять контроль рассматриваемого технологического процесса.

9 Дать описание процедуры измерений показателей технологического процесса и особенности оценки результатов.

10 Правила обеспечения производственной безопасности при эксплуатации оборудования, обеспечивающего технологический процесс.