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 ДИСЦИПЛИНЫ

Проектная деятельность 8

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

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: c7fcee22ea712e8a9d62ca0595e78e8dabbfaa85
Владелец: Директор ИПИТ Кольчурина Ирина Юрьевна
Действителен: с 4 июня 2025 г. по 26 августа 2026 г.
Дата и время: 05-07-2025 13:31:16 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– выполнение обучающимися курсового проекта, направленного на формирование навыков проведения анализа работы технологического оборудования с проработкой мероприятий по повышению производительности агрегатов с учетом экономической эффективности предлагаемых решений.

Задачами учебной дисциплины являются:

– разработка и выполнение основных этапов реализации проекта;
– проведение анализа работы номинальной/проектной производительности с целью повышения общих производственных показателей цеха;
– разработка мероприятий по повышению производительности агрегатов оборудования с оценкой экономической эффективности;
– закрепление и углубление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности при реализации проектов.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 15.03.02 «Технологические машины и оборудование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Проектирование металлургических цехов;
– Основы технологии машиностроения;
– Основы проектирования изделий в машиностроении;
– Основы теории взаимозаменяемости деталей;
– Экономическая эффективность технических решений;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
– Системы автоматизированного проектирования.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Надежность и смазка технологического оборудования;
– САПР технологических процессов;
– Эксплуатация и организация ремонтов механического оборудования;
– Конструирование технологических машин.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	ПК-1.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов	– знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов, обеспечивающего производственный процесс. – уметь: понимать структуру оборудования, назначение и принцип работы машины.
		ПК-1.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования	– знать: нормы, стандарты и требования, предъявляемые к техническое состояния механического оборудования с точки зрения видов работоспособности машины. – уметь: проводить оценку техническое состояния определять основные показатели и параметры, описывающие техническое состояние технологического оборудования.
		ПК-1.3 Определяет объем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования	– знать: особенности и нормативы к порядку проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования. – уметь: определять объем ремонтных работ и вырабатывать последовательность

			их проведения.

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций	– знать: базовые принципы функционирования экономики, факторы и показатели экономического развития организаций. – уметь: понимать принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, а также факторы и показатели экономического развития предприятия.
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: разные виды коммуникации, способы поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе. – уметь: работать/взаимодействовать, учитывать особенности поведения людей в командной деятельности, устанавливая разные виды коммуникации.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде . – уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения за-данного результата.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся 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 реализации учебной дисциплины организуется практическая подготовка обучающихся путём проведения практических занятий, практикумов и иных аналогичных видов учебной деятельности, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. <Практическая подготовка может включать>

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***7 семестр***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации				*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***144***	*72*	*72*
	зачетных единиц	***4***	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***34***	*16*	*18*
в форме практической подготовки		***34***	*16*	*18*
Курсовой проект, *академ. час.*		***54***	*36*	*18*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*		***47***	*20*	*27*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*		***9***	*0*	*9*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Инициация и планирование проекта (Разработка концепции проекта (Тематика проектов. Формат представления результатов. Анализ представленной ситуации. Проблема проекта.

Формулировка целей и задач проекта. Формирование команд с разработкой устава проекта)
Планирование проекта (Разработка иерархической структуры работ, календарного плана работ. Распределение ролей персонала в проекте. формирование бюджета проекта, идентификация. Количественно-качественный анализ рисков);

Раздел 2 Реализация проекта (Анализ производительности оборудования в технологическом потоке (Основные параметры и показатели, влияющие на производительность агрегата и технологического процесса в целом. Формирование выводов по результатам анализа с использованием инструментов визуализации)
Разработка проектных решений (Анализ организационно-технологических вопросов производственного потока. Выявление "узких" мест в работе технологического оборудования, влияющего на общую производительность цеха. Выработка мероприятий по устранению недостатков в работе "слабого" оборудования. Оценка инвестиционных вложений. Проведение расчета экономической эффективности при реализации технических решений по повышению производительности);

Раздел 3 Завершение проекта (Оформление проекта. (Подготовка презентационного материала и со-ставление отчета о реализации проекта. Требования к оформлению презентации доклада с использованием Power Point и других программных средств)
Апробация полученных результатов (Особенности установления коммуникации при публичной защите, приемы и средства установления контакта со слушателями)
Рефлексия проекта (Оценивание степени достижения поставленных целей и качества результатов. Выработка стратегии и перспектив проектных решений).

5 Перечень тем лекций

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

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1.1 Инициация и планирование работ проекта 1.2 Разработка	6	6

	технического задания		
Раздел 2.	2.1 Изучение параметров и показателей, влияющих на производительность агрегата и технологического процесса в целом 2.2 Основы проведения анализа организационно-технологических вопросов производственного потока 2.3 Методы оценки инвестиционных вложений и проведение расчета экономической эффективности при реализации технических решений	24	24
Раздел 3.	Подготовка отчета о реализации проекта	4	4
Итого:		**34**	**34**

7 Перечень тем лабораторных работ

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

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	**Темы курсовых работ (проектов)**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3.	Анализ работы оборудования в условиях ОО "ЕВРАЗ ЗСМК" на номинальной /проектной производительности агрегатов с проработкой в спецчасти кейса «узких» мест в работе оборудования	54	
Итого:		**54**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	**Виды самостоятельной работы**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме**

			практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	11	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	24	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Оформление отчета о практической работе; 3. Подготовка к практическому занятию.	12	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	9	
Итого:		**110**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-1; УК-10; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Раздел 2.	ПК-1; УК-10; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 3. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-1; УК-10; УК-3	1. Наблюдение за работой на практическом занятии; 2. Отчет о практической работе; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта
Курсовой проект.	ПК-1; УК-10; УК-3	1. Вопросы к защите курсового проекта

11 Входной контроль

11.1 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.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 20 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос, как правило, выделяется 2 минуты).

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.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 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 – наблюдение за работой на практическом занятии; отчет о практической работе; оценивание этапов выполнения курсового проекта.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию этапов выполнения курсового проекта

Курсовой проект – конечный продукт, получаемый в результате планирования и выполнения комплекса учебных и исследовательских заданий. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и проблем, ориентироваться в информационном пространстве, а также уровень сформированности аналитических, исследовательских умений, умений практического и творческого мышления.

Оценивание этапов выполнения курсового проекта осуществляется в соответствии с требованиями «Положения об организации проектной деятельности обучающихся Института передовых инженерных технологий СибГИУ» и проводится руководителем проекта и членами команды проекта в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине, согласно Карточке проекта (приведена в приложении), которая размещается на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов». Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителем проекта и членами команды проекта в процентах от общего объема выполненной работы. Карточка проекта доступна обучающемуся на платформе цифрового ресурса «Витрина проектов» и при условии «записи» на проект.

Критерии оценки курсового проекта

Критерии оценки выполнения курсового проекта	Оценка

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

12.2.2 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2,5
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с	1,25

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
инструментами и/или средствами вычислительной техники.	
Рационально использует время, отведенное на задание; проявляет активность при выполнении практической работы.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

12.2.3 Рекомендации по оцениванию отчета о практической работе

Оформление отчета о проделанной практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы.

Критерии оценки отчета о практической работе:

– правильность выполнения работы (учитывается полнота отчета о практической работе, наличие всех необходимых данных, наличие выводов, наличие ошибок и неточностей);

– аккуратность оформления отчета о практической работе.

Критерии оценки отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Отчет о практической работе содержит все необходимые данные и выводы.	2,5
Отчет о практической работе не содержит ошибок и неточностей.	1,25
Отчет о практической работе оформлен аккуратно.	1,25
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

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

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: курсовой проект.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к защите курсового проекта.

13.2 Оценивание обучающегося на защите курсового проекта

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если выполнены все требования к выполнению и защите курсового проекта: соблюдены требования к внешнему оформлению, последовательно изложен материал; при защите обучающийся демонстрирует умения применять теоретические знания основной и дополнительной литературы, может показать и объяснить применение технологических решений, использованных в курсовом проекте; даны правильные ответы на вопросы, заданные в процессе защиты курсового проекта.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если основные требования к выполнению и защите курсового проекта выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в решениях, имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите курсового проекта даны неполные ответы.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если имеются существенные отступления от требований к выполнению и защите курсового проекта. В частности: задача решена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании и оформлении; при ответе на дополнительные вопросы на защите курсового проекта обучающийся показывает знания только основного материала, испытывает затруднения при объяснении выбранных решений.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если задача решена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании и при оформлении или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты курсового проекта обучающийся обнаруживает существенное непонимание проблемы.

Если допущены существенные недостатки в оформлении курсового проекта, опущен или не написан какой-либо раздел, имеются отступления от задания на курсовой проект, то такая курсовой проект возвращается обучающемуся на доработку.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Юнусов, Г. С. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования. Курсовое проектирование / Г.С. Юнусов, А.В. Михеев, М.М. Ахмадеева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 160 с. - 978-5-8114-1216-7. – URL: https://e.lanbook.com/book/210704 (дата обращения: 20.03.2025);

2 Техническая эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебное пособие / Фаскиев Р., Бондаренко Е., Кеян Е., Хасанов Р. – Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2011. – 261 с. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259358 (дата обращения: 20.03.2025);

3 Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А. И. Балашов, Е. М. Рогова, М. В. Тихонова, Е. А. Ткаченко ; под общей ред. Е. М. Роговой. — Москва : Юрайт, 2023. — 383 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00436-6. – URL: https://urait.ru/bcode/510590 (дата обращения: 20.03.2025);

4 Черняк, В. З. Управление инвестиционными проектами : учебное пособие. – Москва : Юнити-Дана, 2017. – 351 с. – ISBN 5-238-00680-2. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=615835 (дата обращения: 20.03.2025).

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 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;
– 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.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду;
- учебную аудиторию для проведения курсового проектирования;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины 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 дисциплины 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

1 Вопрос с выбором одного варианта верного ответа

Указать, что включает в себя привод 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.

2 Выбрать название параметра и вставить в предложение

Выбрать верный вариант и закончить предложение: «Способность конструкции и ее элементов сопротивляться воздействию внешних нагрузок не разрушаясь, называется …»

а) Прочностью;

б) Жесткостью;

в) Устойчивостью.

3 Вопрос на установление соответствия

Указать соответствие понятий (работоспособность; надежность; технологичность) и их 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.

4 Выбрать вариант словосочетания и вставить в предложение

Выбрать верный вариант и закончить предложение: «Целесообразность инвестиции обоснована в ситуации, когда период окупаемости …»

а) не выходит за рамки жизненного цикла проекта;

б) меньше 3 лет;

в) выходит за рамки жизненного цикла проекта;

г) не определен.

5 Выбрать вариант словосочетания и вставить в предложение

Выбрать верный вариант и закончить предложение: «Реализация проекта – это стадия процесса управления проектом, результатом которой является …»

а) осуществление проектных работ и достижение проектных целей;

б) санкционирование начала проекта;

в) архивирование проектной документации и извлеченные уроки;

г) утверждение сводного плана действий.

6 Вопрос с несколькими верными вариантами ответов

Выбрать варианты верных ответов и закончить предложение: «Завершение проекта – это стадия процесса управления проектом, включающая процессы …»

а) ввода в эксплуатацию и принятия проекта заказчиком;

б**)** документирования и анализа опыта реализации проекта;

в) осуществления всех запланированных проектных работ;

г) формирования концепции проекта и получение прибыли.

7 Вопрос с несколькими верными вариантами ответов

Указать группы, на которые делятся базы по назначению

а) технологические;

б) конструкторские;

в) измерительные;

г) установочные.

8 Вопрос с выбором одного варианта верного ответа

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.

9 Вопрос с выбором одного варианта верного ответа

Указать признак, лежащий в основе классификации прокатных станов по назначению

а) вид прокатных изделий;

б) длина бочки рабочих валков;

в) форма калибров прокатных станов;

г) расположение рабочих клетей;

д) количество валков в рабочей клети

10 Вопрос с выбором одного варианта верного ответа

Указать, что понимают под профилем прокатного изделия

а) геометрическую форму поперечного сечения раската, выходящего из чистовой клети прокатного стана;

б) геометрическую форму продольного сечения раската, выходящего из черновой клети прокатного стана;

в) вид проката;

г) геометрическую форму поперечного сечения раската, выходящего из черновой клети прокатного стана;

д) геометрическую форму продольного сечения раската, выходящего из чистовой клети прокатного стана

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

2 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

При освоении раздела 1 «Инициация и планирование» планируется проведение практических занятий по теме, предусмотренной программой учебной дисциплины.

Перечень примерных заданий по теме «Разработка этапов проекта и планирование проектной деятельности»:

1) составить реестр заинтересованных сторон проекта;

2) сформулировать генеральную (основную) цель проекта. Провести декомпозицию генеральной цели: выделить второстепенные цели (не менее 3), а в рамках каждой цели сформулировать 2 – 3 задачи проекта;

3) сформулировать ограничения, допущения и границы проекта;

4) провести декомпозицию работ проекта, представив результат в текстовом или графическом формате;

5) определить роли участников команды проекта, составив матрицу распределения ответственности;

6) на основе Устава проекта составить бюджет разработки проекта с указанием вида работ (материальных ресурсов) и его/их стоимости;

7) провести идентификацию и оценку рисков проекта, сделать выводы;

8) разработка технического задания..

При освоении раздела 2 «Реализация» планируется проведение практических занятий по теме, предусмотренной программой учебной дисциплины.

Перечень примерных заданий по теме 1 «Анализ параметров и показателей, влияющих на производительность агрегата и технологического процесса в целом»:

(изучить методы расчета показателей производительности; определить производственную мощности цеха, исходя из необходимости интенсивного использования оборудования и площадей, а также обеспечения максимального выпуска профильной для предприятия продукции; составить эскиз-схему технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и показателей оборудования, влияющих на производительность, как

отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом)

Задание 1.1

- составление эскиз-схемы технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и показателей оборудования РБЦ и проведение анализа производительности, как отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом,
- составление эскиз-схемы технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и показателей оборудования ККЦ и проведение анализа производительности, как отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом,
- составление эскиз-схемы технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и показателей оборудования АФ и проведение анализа производительности, как отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом,
- составление эскиз-схемы технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и показателей оборудования МСЦ - 2 и проведение анализа производительности, как отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом,
- составление эскиз-схемы технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и показателей оборудования ССЦ и проведение анализа производительности, как отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом.

Перечень примерных заданий по теме 2 «Основы проведения анализа организационно-технологических вопросов производственного потока»:

(проанализировать работу оборудования и осуществить оценку «узких» мест, снижающих общую производительность цеха; дать обоснование проблем, причин и факторов, негативно влияющих на производительность оборудования; провести анализ показателей производительности «слабого» оборудования; дать оценку рационального расположения мощностей; провести анализ документов и выводов по этапам реализации проекта и осуществить выработку мероприятий по увеличению производительных показателей)

Задание 2.1

- проведение анализа показателей производительности «слабого» оборудования технологической линии производственного потока РБЦ с формулировкой решения по рациональному расположению мощностей, приводящего к увеличению производительных показателей,
- проведение анализа показателей производительности «слабого» оборудования технологической линии производственного потока ККЦ с

формулировкой решения по рациональному расположению мощностей, приводящего к увеличению производительных показателей,

- проведение анализа показателей производительности «слабого» оборудования технологической линии производственного потока АФ с формулировкой решения по рациональному расположению мощностей, приводящего к увеличению производительных показателей,

- проведение анализа показателей производительности «слабого» оборудования технологической линии производственного потока МСЦ-2 с формулировкой решения по рациональному расположению мощностей, приводящего к увеличению производительных показателей,

- проведение анализа показателей производительности «слабого» оборудования технологической линии производственного потока ССЦ с формулировкой решения по рациональному расположению мощностей, приводящего к увеличению производительных показателей.

Перечень примерных заданий по теме 3 «Методы оценки инвестиционных вложений и проведение расчета экономической эффективности при реализации технических решений»:
(провести оценку экономической эффективности предлагаемых проектом инвестиционных вложений)

Задание 3.1

- проведение расчета экономической эффективности организационно-технических решений по увеличению производительности оборудования технологической линии производственного потока РБЦ,

- проведение расчета экономической эффективности организационно-технических решений по увеличению производительности оборудования технологической линии производственного потока ККЦ,

- проведение расчета экономической эффективности организационно-технических решений по увеличению производительности оборудования технологической линии производственного потока АФ,

- проведение расчета экономической эффективности организационно-технических решений по увеличению производительности оборудования технологической линии производственного потока МСЦ-2,

- проведение расчета экономической эффективности организационно-технических решений по увеличению производительности оборудования технологической линии производственного потока ССЦ.

При освоении раздела 3 «Завершение» планируется проведение практических занятий по теме, предусмотренной программой учебной дисциплины.

Перечень примерных заданий по теме «Подготовка отчета о реализации проекта»:

1) определить содержание доклада для защиты проекта;

2) распределить в логической последовательности структурно-смысловые части доклада между участниками команды проекта;

3) разработать структуру презентации и содержание слайдов, согласно требованиям к выполнению и оформлению демонстрационного материала.

Тестирование по результатам освоения теоретического материала и самостоятельной работы по разделу 2

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 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.

3 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.

4 Указать признак, лежащий в основе классификации прокатных станов по назначению

а) вид прокатных изделий;

б) длина бочки рабочих валков;

в) форма калибров прокатных станов;

г) расположение рабочих клетей;

д) количество валков в рабочей клети.

5 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.

Перечень вопросов с выбором
несколько вариантов правильных ответов

6 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.

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

а) блюмы;

б**)** разрезанная фасонная заготовка;

в) слитки;

г) слябы;

д) слитки.

8 Указать группы, на которые делятся базы по назначению

а) технологические;

б) конструкторские;

в**)** измерительные;

г) установочные.

9 Указать, что применяется в качестве тягового органа в скребковых контейнерах

а) ленты

б) цепи

в) стальные канаты

г) редуктора

10 Указать виды металлургического цикла по технологии изготовления металла

а) мартеновский;

б) электродуговой;

в) конвертерный;

г) непрерывной разливки (МНЛЗ, МНЛС)

11 Указать названия металлопроката

а) швеллер;

б) уголок;
в) труба;
г) арматура;
д) катанка.
12 Указать листовой прокат
а) полоса;
б) профнастил;
в) катанка;
г) профильная труба.
13 Указать основные показатели производительности оборудования
а) общая эффективность оборудования (OEE);
б) фондоемкость,
в) фондовооруженность;
г) рентабельность.

Перечень вопросов на соответствие

14 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.

15 Распределить документы по соответствующим видам технической документации

Конструкторская документация	- …..
	- …..
Технологическая документация	- …..
	- …..

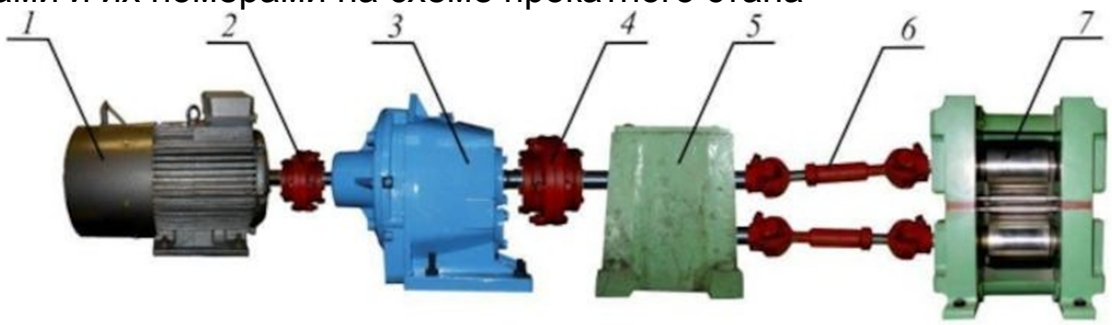
(Эксплуатационная документация; Ремонтная документация; Документы, определяющие технологический цикл изделия; Документы, дающие информацию, необходимую для организации и производства и ремонта изделия)

16 Указать соответствие понятий (Надежность; Безотказность; Долговечность; Ремонтопригодность; Сохраняемость) и определений

	- свойство изделий выполнять в течение заданного времени или заданной наработки свои функции,

	сохраняя в заданных пределах эксплуатационные показатели
	- свойство сохранять работоспособность в течение заданной наработки без вынужденных перерывов
	- свойство изделия сохранять работоспособность до предельного состояния с необходимыми перерывами для ремонтов и технического обслуживания
	- приспособленность изделия к предупреждению, обнаружению и устранению отказов и неисправностей путем проведения технического обслуживания и ремонтов
	- свойство изделия сохранять требуемые эксплуатационные показатели после установленного срока хранения и транспортирования

17 Указать соответствие между составляющими прокатный стан объектами и их номерами на схеме прокатного стана



(соединительная муфта; редуктор; электродвигатель; шестеренная клеть; рабочая клеть с прокатными валками; трефовый шпиндель; МУВП)

18 Указать вид ножниц и тип разрезаемых объектов (листовой прокат; горячий прокат; холодная заготовка)

Летучие ножницы	
Гильотинные ножницы	
Дисковые ножницы	

19 Установить соответствие между группой методов повышения надежности (конструкторские; технологические; эксплуатационные) и методом повышения надежности:

	- качество обкатки новых машин
	- резервирование и дублирование систем
	- обеспечение необходимой точности размеров

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

20 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.

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

а) тактом;

б) ритмом;

в) темпом.

22 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.

23 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Свойство изделий выполнять в течение заданного времени или заданной наработки свои функции, сохраняя в заданных пределах эксплуатационные показатели называется _____»

а) надежностью;

б) работоспособностью;

в) долговечностью.

24 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Показатель комплексной оценки эффективности путем соотношения полученных результатов с продуктивностью используемых видов ресурсов называется _____»

а) производительность;

б) фондоемкость,

в) эффективность;

г) рентабельность.

25 Выбрать вариант определения параметра и закончить предложение: «Трудоемкость – это _____»

а) затраты рабочего времени на производства единицы продукции;;

б) объем произведенной продукции в единицу времени;

в) объем произведенной продукции в единицу времени с использованием средств механизации.

26 Выбрать вариант ответа и закончить предложение: «Уровень роста производительности труда на предприятии характеризуется _____»

а) снижением трудоемкости единицы продукции;

б) внедрением новых технологических процессов

в) сокращением общей численности работающих;

г) применением передового опыта.

Вопрос на установление последовательности

27 Установить последовательность технологических операций процесса прокатки

1	2	3	4	5	6

(финишная обработка; подготовка; разогрев; контроль качества; промежуточный контроль; прокатка)

3 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная работа обучающихся, результатом выполнения которой является оформленная в соответствии с требованиями пояснительная записка курсового проекта по заданной теме.

Примерный перечень тем курсовых проектов представлен в рабочей программе дисциплины. Задание и методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle».

Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения и критериями оценки. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

3 Карточка проекта

КАРТОЧКА ПРОЕКТА

Анализ работы оборудования (РБЦ, ККЦ№2, АФ, МСЦ, ССЦ и др.) на номинальной /проектной производительности агрегатов с проработкой в спец части кейса «узких» мест ОО «ЕВРАЗ ЗСМК».

Цель проекта: разработка проекта организационно-технических решений к повышению надежности технологического оборудования.

Задачи проекта:

- оценка надежности элементов технологического оборудования;
- выявление причин/проблем, влияющих на работоспособность технологического оборудования;
- разработка организационно-технических решений по модернизации технологического оборудования, направленных на повышение стойкости составляющих элементов и узлов;

- оценка затрат на реализацию мероприятий по повышению надежности и снижению трудоемкости ремонтных операций;

- разработка и реализация мероприятий по управлению проектом.

Срок сдачи обучающимися законченного проекта: 31.05.20__.

Продуктовый результат

Проект по повышению производительности оборудования (РБЦ, ККЦ№2, АФ, МСЦ, ССЦ и др.) на номинальной /проектной производительности агрегатов с проработкой в спец части кейса «узких» мест в условиях ОО «ЕВРАЗ ЗСМК», включающий:

– эскиз-схема технологической линии цеха с анализом рационального размещения производственных мощностей;

– план мероприятий и технических решений по повышению производительности оборудования;

– оценка эффективности инвестиционных вложений для реализации мероприятий.

Образовательный результат

Закрепление знаний, умений и навыков обучающихся, полученных на этапе предыдущего обучения, путем применения их на практике при решении междисциплинарной задачи, требующей проведения самостоятельного выбора известных обучающимся методов, приемов.

Формирование самостоятельных навыков в осуществлении поиска необходимой информации для реализации проекта.

Содержание этапов выполнения проекта

Этап проекта 1. Инициация и планирование проекта

Задача 1. Формирование проектных групп, распределение видов работ.

Описание: Распределение видов работ среди членов команды проекта. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: – ПК.

Срок выполнения: до 30.09.20__.

Задача 2. Формирование информационной среды взаимодействия членов команды проекта.

Описание: Сравнительный анализ инструментальных средств, которые могут быть использованы для организации командной работы участников проекта, выбор наиболее подходящей среды для организации командной работы участников проекта, разработка (развертывание среды для организации командной работы участников проекта).

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 30.10.20__.

Задача 3. Определение цели и задач проекта, сбор информации.

Описание: Определение цели, задач и результатов проекта, заинтересованных сторон, ограничений и допущений проекта. Сбор

исходных материалов по тематике проекта: материалы по номинальной /проектной производительности агрегатов в общем технологическом потоке механического оборудования. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: до 20.10.20__.

Результат этапа.

Документ «Распределение видов работ среди членов команды проекта».

Документ «Устав проекта».

Документ «Схема технологической линии цеха».

Задача 4. Анализ вариантов решения проблемы

Описание: Анализ вариантов решения проблемы и выбор оптимального варианта реализации проекта. Разработка алгоритма реализации проекта (декомпозиция проекта). Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте. Оценка проектных рисков и разработка плана управления рисками проекта.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 20.11.20__.

Результат этапа.

Документ «Иерархическая структура работ».

Документ «План-график проекта».

Документ «План управления рисками проекта».

Задача 2. Согласование бюджета с заказчиком.

Описание: Разработка бюджета проекта, отражающего предстоящие расходы на реализацию проекта. Разработка плана управления рисками проекта. Разработка технического задания. Оформление документации по этапу проекта в электронном и бумажном варианте.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: до 25.12.20__.

Результат этапа.

Документ «Бюджет проекта».

Документ «Затраты команды проекта на его разработку».

Документ «Техническое задание».

Этап проекта 3. Реализация проекта

Задача 1. Проведение анализа производительности оборудования.

Описание: определение производственной мощности цеха, исходя из необходимости интенсивного использования оборудования и площадей, а также обеспечения максимального выпуска профильной для предприятия продукции; составление схемы технологической линии производственного потока с кратким описанием параметров и

показателей оборудования, влияющих на производительность, как отдельного агрегата, так и технологического процесса в целом.

Ресурсы: план цеха, иллюстрирующий технологический поток оборудование в производственном процессе, техническая документация объема выпускаемой продукции, с учетом импорта и экспорта ресурсозатрат, ПК с необходимым программным обеспечением и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 20.02.20__.

Результат этапа.

Документ «Технический анализ фактической производительности оборудования в цехе»

Задача 2. Выявление причин «узких» мест, снижающих общую производительность цеха

Описание: обоснование проблем, причин и факторов, негативно влияющих на производительность оборудования; проведение анализа показателей производительности «слабого» оборудования.

Ресурсы: инструкция по определению производственных мощностей предприятий, материалы характеризующие жизненный цикл продукции, ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет.

Срок выполнения: 20.03.20__.

Результат этапа.

Документ «Анализ слабых мест» с описанием причин, мешающих увеличению производственных показателей.

Задача 3. Разработка мероприятий по повышению производительности оборудования

Описание: оценка рационального расположения мощностей; анализ документов и выводов по этапам реализации проекта, формирование технических решений по увеличению производительных показателей, расчёт экономической эффективности на реализацию мероприятий, оценка комплекса работ, не требующих материальных затрат/ возможных в текущих условия производства.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 10.04.20__.

Результат этапа.

Документ «Расчет экономической эффективности мероприятия по повышению производительности оборудования».

Документ «Отчет о реализации мероприятия по повышению производительности оборудования».

Этап проекта 4. Завершение проекта

Задача 1. Оформление результатов проекта.

Описание: оформление пояснительной записки курсового проекта, доклада и мультимедийной презентации; согласование и утверждение итоговых материалов руководителем проекта от СибГИУ и наставником от предприятия; получение допуска к защите.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 30.04.20__.

Задача 2. Защита результатов проекта.

Описание: подготовка к защите: разработка текста доклада, презентационных материалов в виде слайдов; проведение защиты.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер, экран и мультимедийный проектор.

Срок выполнения: 30.05.20__.

Задача 3. Анализ результатов проекта.

Описание: Анализ положительных и отрицательных сторон проекта, определение проблемных моментов, разработка рекомендаций по улучшению проектной деятельности.

Ресурсы: ПК с необходимым ПО и выходом в Интернет, принтер.

Срок выполнения: 01.06.20__.

Результат этапа:

– пояснительная записка к курсовому проекту;

– мультимедийная презентация;

– доклад;

– самооценка проекта.

4 Чек-лист оценки выполнения проекта руководителем от СибГИУ и наставником от предприятия

В ходе реализации проекта осуществляется оценка уровня освоения компетенций обучающегося руководителем проекта, наставником от предприятия и членами команды проекта. Оценка осуществляется в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся» в электронном виде на платформе цифрового ресурса «Витрина проекта». Оценка пятибалльная. По итогам оценки формируется чек-лист «Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта». Периодичность проведения оценки определяется датой завершения этапа проекта (реализация, планирование, реализация и завершение) согласно Карточке проекта.

По итогам оценки, при необходимости, руководителем проекта совместно с наставником от организации формируются рекомендации по корректировке образовательных траекторий, которые подлежат реализации в ходе выполнения следующего этапа проекта и используются для совершенствования содержания дисциплины (организации образовательного процесса и пр.) по итогам завершения проекта.

Оценка уровня освоения компетенций по этапам реализации проекта

Код и наименование компетенций/индикатора/	Оценка				Рекомендации по
	Руково	Наставн	Команда	Средняя	

ЗУВ	дитель	ик	проекта	оценка	корректировке образовательных траекторий
Этап проекта 1. Инициация и планирование проекта (до 25.12.20__)					
ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования ПК-1.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов					
Знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов, обеспечивающего производственный процесс					
Уметь: понимать структуру оборудования, назначение и принцип работы машины					
ПК-1.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования					
Знать: нормы, стандарты и требования, предъявляемые к техническое состояния механического оборудования с точки зрения видов работоспособности машины					
Уметь: проводить оценку техническое состояния определять основные показатели и параметры, описывающие техническое состояние технологического оборудования					
ПК-1.3 Определяет обьем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту					

технологического оборудования					
Знать: особенности и нормативы к порядку проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования					
Уметь: определять объем ремонтных работ и вырабатывать последовательность их проведени					
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций					
Знать: базовые принципы функционирования экономики, факторы и показатели экономического развития организаций					
Уметь: понимать принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, а также факторы и показатели экономического развития предприятия					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации					

(учебную, деловую, неформальную и др.)					
Знать: разные виды коммуникации, способы поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе					
Уметь: работать/ взаимодействовать, учитывать особенности поведения людей в командной деятельности, устанавливая разные виды коммуникации					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды					
Знать: методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде					
Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата					
Этап проекта 2. Реализация проекта (до 10. 04.20__)					
ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования ПК-1.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов					
Знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов, обеспечивающего производственный процесс					

Уметь: понимать структуру оборудования, назначение и принцип работы машины					
ПК-1.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования					
Знать: нормы, стандарты и требования, предъявляемые к техническое состояния механического оборудования с точки зрения видов работоспособности машины					
Уметь: проводить оценку техническое состояния определять основные показатели и параметры, описывающие техническое состояние технологического оборудования					
ПК-1.3 Определяет обьем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования					
Знать: особенности и нормативы к порядку проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования					
Уметь: определять объем ремонтных работ и вырабатывать последовательность их проведени					
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития					

организаций					
Знать: базовые принципы функционирования экономики, факторы и показатели экономического развития организаций					
Уметь: понимать принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, а также факторы и показатели экономического развития предприятия					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)					
Знать: разные виды коммуникации, способы поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе					
Уметь: работать/ взаимодействовать, учитывать особенности поведения людей в командной деятельности, устанавливая разные виды коммуникации					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды					
Знать: методы и приемы социального					

взаимодействия и работы в команде					
Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата					
Этап проекта 3. Завершение проекта (до 01.06.20__)					
ПК-1: Способен осуществлять организацию работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования ПК-1.1 Понимает назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов					
Знать: назначение, состав, принцип работы технологического оборудования и его узлов, обеспечивающего производственный процесс					
Уметь: понимать структуру оборудования, назначение и принцип работы машины					
ПК-1.2 Оценивает техническое состояния технологического оборудования					
Знать: нормы, стандарты и требования, предъявляемые к техническое состояния механического оборудования с точки зрения видов работоспособности машины					
Уметь: проводить оценку техническое состояния определять основные показатели и параметры, описывающие техническое состояние технологического оборудования					

ПК-1.3 Определяет обьем и порядок проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту технологического оборудования					
Знать: особенности и нормативы к порядку проведения работ по техническому обслуживанию и ремонту оборудования					
Уметь: определять объем ремонтных работ и вырабатывать последовательность их проведени					
УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности УК-10.1 Понимает базовые принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, факторы и показатели экономического развития организаций					
Знать: базовые принципы функционирования экономики, факторы и показатели экономического развития организаций					
Уметь: понимать принципы функционирования экономики, цели и формы участия государства, а также факторы и показатели экономического развития предприятия					
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми					

работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности и устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)					
Знать: разные виды коммуникации, способы поддерживать контакты, обеспечивающие успешную работу в коллективе					
Уметь: работать/ взаимодействовать, учитывать особенности поведения людей в командной деятельности, устанавливая разные виды коммуникации					
УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды					
Знать: методы и приемы социального взаимодействия и работы в команде					
Уметь: предвидеть результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата					

4 Вопросы к защите курсового проекта

Защита проекта проводится в соответствии с требованиями «Положения о проектной деятельности обучающихся» посредством представления презентации проекта командой проекта представителям предприятия, на котором распложено рабочее место, являющееся объектом проекта, при участии руководителя проекта от СибГИУ и наставником проекта от предприятия.

По итогам защиты принимается коллегиальное решение об оценивании обучающихся и формируются рекомендации, которые могут включать доработку проекта, внедрение проекта на рабочем месте и пр.

В ходе защиты могут быть заданы следующие вопросы:

1 Дать определение понятия «производительность оборудования».

2 Как рассчитать производительность цеха, оборудования?

3 Используя план цеха дать описание производственным и вспомогательным площадям.

4 Перечислить исходные данные для расчета производительности предприятия.

5 Указать общий порядок расчета производственных мощностей предприятия.

6 Как рассчитать эффективность работы оборудования?

7 Какие показатели используются при анализе общей эффективности оборудования?

8 Как рассчитать годовой экономический эффект?

9 Назовите и охарактеризуйте этапы жизненного цикла проекта.

10 Какие инструменты бережливого производства использованы при реализации проекта?

11 Какие информационные технологии используются в управлении проектами?

12 Какие мероприятия предложены в ходе выполнения проекта для предотвращения возникновения рисков?