Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

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

Институт металлургии и материаловедения

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
металлургии и
материаловедения
_____ А.А. Уманский
подпись
«____» _____ 20___ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ**

Проектная деятельность 1

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Металлургия»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения: 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: f751bff68056aa81d7a4109cd019dba418043418
Владелец: Директор ИМиМ Уманский Александр Александрович
Действителен: с 17 мая 2024 г. по 10 августа 2025 г.
Дата и время: 06-06-2025 14:02:25 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование целостного представления обучающихся о разработке и реализации проекта, особенностях проектной деятельности.

Задачами учебной дисциплины являются:

– освоение терминологии в сфере управления проектами, основных этапов реализации проекта;
– выполнение основных этапов реализации проекта, формирование и закрепление навыков командной работы и порядка взаимодействия в ходе осуществления совместной деятельности;
– Работать с информацией: Находить, хранить, обрабатывать и анализировать информацию из различных интернет-источников и баз данных для решения профессиональных задач.

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

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам обязательной части **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Организационная психология;
– История России;
– Философия;
– Основы экономической культуры и финансовой грамотности;
– Основы проектной деятельности;
– Общественный проект.

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

– Оборудование и проектирование цехов;
– Проектная деятельность 2.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения
Техническое	ОПК-2: Способен	ОПК-2.1 Участвует в	– знать: Принципы

проектирование	участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений	разработке частей проекта технических объектов, систем и технологических процессов	проектирования. – уметь: Участвовать в разработке отдельных частей проекта.
Когнитивное управление	ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента	ОПК-3.2 Понимает особенности выполнения проектных работ в профессиональной деятельности	– знать: Этапы и стадии проектной деятельности. – уметь: Планировать проектные работы.
Научные исследования	ОПК-5: Способен решать научно-исследовательские задачи при осуществлении профессиональной деятельности с применением современных информационных технологий и прикладных аппаратно-программных средств	ОПК-5.1 Решает научно-исследовательские задачи применительно к технологическим процессам	– знать: методы разработки нормативных документов, а также основные понятие и признаки нормативных документов. – уметь: применять нормативные документы при решении практических задач в профессиональной деятельности.
Принятие решений	ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии	ОПК-6.3 Выбирает безопасные технологии в профессиональной деятельности	– знать: Методы оценки и снижения рисков. – уметь: Оценивать риски, связанные с использованием различных технологий..

– Универсальные компетенции

Наименовани	Код и	Код и наименование	Планируемые

е категории (группы) УК	наименование УК	индикатора достижения УК	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. – уметь: применять базовые экономические принципы для решения практических задач.
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: как различаются модели поведения различных социальных, профессиональных и возрастных групп, с которыми происходит взаимодействие. – уметь: выбирать и применять разные виды коммуникации в зависимости от особенностей взаимодействующей группы.
		УК-3.3 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата команды	– знать: методику планирования последовательности шагов для достижения поставленных целей. – уметь: учитывать в рамках реализации проекта социальный контекст и действовать с учётом своей роли в команде для достижения поставленных целей.
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять	УК-4.2 Ведет деловую переписку на	– знать: нормы делового

	деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	государственном и иностранном(ых) языке(ах), учитывая особенности делового эпистолярного стиля	эпистолярного стиля на государственном и иностранном(ых) языках, включая структуру, лексику и грамматику. – уметь: составлять деловые письма на государственном и иностранном(ых) языках в соответствии с требованиями делового этикета.

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 лекционного типа (лекции), 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.

Объем учебной дисциплины

Сессия / курс		***ИТОГО***	***1 сессия / 3 курс***	***2 сессия / 3 курс***	***3 сессия / 3 курс***
Форма промежуточной аттестации					*зачет с оценкой по КП*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*36*	*72*	*72*
	зачетных единиц	***5***	*1*	*2*	*2*
Лекции, *академ. час.*		***10***	*2*	*4*	*4*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*		***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки		***0***	*0*	*0*	*0*
Практические занятия, *академ. час.*		***8***	*0*	*4*	*4*
в форме практической		***0***	*0*	*0*	*0*

подготовки				
Курсовой проект, *академ. час.*	***54***	*0*	*18*	*36*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***108***	*34*	*46*	*28*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*
Контроль, *академ. час.*	***0***	*0*	*0*	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*	*0*	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Раздел 1. Введение в проектную деятельность (Основные понятия и виды проектов; Жизненный цикл проекта в металлургии; Нормативно-правовая база проектной деятельности);

Раздел 2 Раздел 2. Методы управления проектами (Agile, Waterfall, Scrum в технических проектах; Планирование сро-ков, бюджета и ресурсов; Управление рисками в металлургических проектах);

Раздел 3 Технико-экономическое обоснование проекта (Расчет себестоимости, рентабельности, NPV, IRR; Анализ рын-ка сырья и сбыта продукции; Экологическая и энергетическая эффективность);

Раздел 4 Инновации в металлургии (Цифровизация производства (Industry 4.0, IoT, AI); Внедрение ресурсосберегающих технологий; Проекты по снижению углеродного следа).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение в проектную деятельность	2	
Раздел 2.	Методы управления проектами	3	
Раздел 3.	Технико-экономическое обоснование проекта	3	
Раздел 4.	Инновации в металлургии	2	
Итого:		**10**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

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

дисциплины	занятий (семинаров)	всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Классификация проектов в металлургии	2	
Раздел 1.	Жизненный цикл проекта	2	
Раздел 3.	Выбор методологии для металлургического проекта	2	
Раздел 4.	Составление календарного плана	2	
Итого:		**8**	**0**

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.	Перспективные методы контроля внутренних дефектов листового проката. Современные технологии выявления дефектов в горячекатаной и холоднокатаной продукции. Инновационные подходы к контролю качества листового металла. Новые технологии обнаружения дефектов в процессе прокатки (горячей и холодной). Развитие методов контроля дефектов листовой стали. Усовершенствование технологий выявления дефектов прокатной продукции. Перспективные направления в контроле качества листового	54	

	проката. Современные системы контроля дефектов проката. Анализ эффективности методов контроля внутренних дефектов. Методы контроля образования дефектов при прокатке. Технологии контроля качества поверхности листового металла. Системы мониторинга дефектов в производстве проката. Современные методы устранения дефектов проката. Инновационные технологии исправления дефектов листового металла. Перспективные способы устранения дефектов прокатной продукции. Новые технологии восстановления качества листовой стали. Развитие методов устранения дефектов при прокатке (горячей и холодной). Усовершенствование технологий исправления дефектов прокатной продукции. Разработка современных проектных решений повышения качества слитка, отлитого в изложницу Разработка современных проектных решений по интенсификации выплавки стали в конвер-тере Разработка современных проектных решений для обеспечения отсечки шлака при выпуске стали из конвертера Разработка современных проектных решений по		

	внепечной обработке стали Разработка современных проектных решений повышения качества сортового непрерывно-литого слитка Разработка современных проектных решений для контроля и анализа металлошихты Разработка современных проектных решений в технологии производства ферросилиция электротермическим способом Разработка современных проектных решений в технологии конвертерной плавки при ис-пользовании альтернативных железосодержащих материалов Разработка современных проектных решений для повышения эффективности производства ферросилиция		
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; 3. Прохождение тестирования.	27	
Раздел 2.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	27	
Раздел 3.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к	27	

	практическому занятию.		
Раздел 4.	1. Изучение теоретического материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	27	
Курсовой проект	*Выполнение курсового проекта*	54	0
Контроль	*Подготовка к зачету с оценкой по КП*	0	
Итого:		**162**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; УК-10; УК-3; УК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Раздел 2.	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; УК-10; УК-3; УК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценивание этапов выполнения курсового проекта; 4. Тестовые задания
Курсовой проект.	ОПК-2; ОПК-3; ОПК-5; ОПК-6; УК-10; УК-3; УК-4	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 – 50 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 1 минута).

Шкала оценивания результатов тестирования

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

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Набрано балов	Оценка
20 до 25	«отлично»
от 17до 19	«хорошо»
от 12 до 16	«удовлетворительно»
менее 12	«неудовлетворительно»

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

– 20 – 25– обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 17 – 19 – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 12 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 – вопросы для собеседования при защите отчета о практической работе; вопросы для устного обсуждения (опроса); наблюдение за работой на практическом занятии; оценивание этапов выполнения курсового проекта; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

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);

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

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

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

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 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 проводится в рамках текущей аттестации (три раза в семестр) в соответствии с графиком выполнения курсового проекта по учебной дисциплине. Результаты аттестации обучающихся по выполнению ими курсового проекта оцениваются руководителями в процентах от общего объема выполненной работы. Сроки выполнения курсового проекта устанавливаются кафедрой в графике выполнения курсового проекта. График выполнения курсового проекта выдается старостам групп в начале каждого семестра.

Критерии оценки % выполнения курсового проекта

Этап работы	% выполнения	Форма отчетности
Инициация проекта, план	30	Документация
Проект	60	Документация
Защита проекта	100	Защита проекта

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

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося, мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа. В случае выбора неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Максимальный балл	Проходной балл	Оценка
25	не менее 20	отлично
19	не менее 17	хорошо
16	не менее 12	удовлетворительно
11	–	неудовлетворительно

12.2.4 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 инструментами и/или средствами вычислительной техники.	1,25
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».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию ответов на вопросы в процессе собеседования при защите отчета о практической работе

Подготовку к защите отчета о практической работе обучающиеся осуществляют в рамках самостоятельной работы. Вопросы для подготовки к защите отчета о практической работе представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Критерии оценки устных ответов на вопросы при защите отчета о практической работе:

– 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, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Критерии оценки устных ответов обучающихся на вопросы при защите отчета о практической работе

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Излагает материал последовательно и правильно; полно и аргументировано отвечает по содержанию задания.	2,5
Обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе и самостоятельно составленные.	1,25
Рационально использует время, отведенное на ответ; устный ответ не затянут во времени.	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 Новокрещенов, В. В. Неразрушающий контроль сварных соединений в машиностроении : учебник для вузов / В. В. Новокрещенов, Р. В. Родякина ; под научной редакцией Н. Н. Прохорова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 301 с.

— (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07040-8. – URL: https://urait.ru/bcode/563154 (дата обращения: 28.05.2025);

2 Выготский, Л. С. Основы дефектологии / Л. С. Выготский. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 332 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-11695-3. – URL: https://urait.ru/bcode/566577 (дата обращения: 28.05.2025);

3 Стегний, В. Н. Прогнозирование и планирование : учебник для вузов / В.Н. Стегний, Г.А. Тимофеева. – Москва : Юрайт, 2024. – 210 с. – ISBN 978-5-534-14403-1. – URL: https://urait.ru/bcode/543962 (дата обращения: 28.05.2025);

4 Кузнецова, Е. В. Управление портфелем проектов как инструмент реализации корпоративной стратегии : учебник для вузов. – 2-е изд., пер. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 177 с. – ISBN 978-5-534-07425-3. – URL: https://urait.ru/bcode/537265 (дата обращения: 28.05.2025);

5 Балашов, А. И. Управление проектами : учебник и практикум для вузов / А.И. Балашов, Е.М. Рогова, М.В. Тихонова, Е.А. Ткаченко. – Москва : Юрайт, 2024. – 383 с. – ISBN 978-5-534-00436-6. – URL: https://urait.ru/bcode/535573 (дата обращения: 28.05.2025);

6 Некоммерческие организации : учебное пособие для вузов / В.В. Кулаков, А.П. Адаменко, Л.В. Зарапина [и др.]. – Москва : Юрайт, 2024. – 223 с. – ISBN 978-5-534-14983-8. – URL: https://urait.ru/bcode/543945 (дата обращения: 28.05.2025);

7 Поляков, Н. А. Управление инновационными проектами : учебник и практикум для вузов / Н.А. Поляков, О.В. Мотовилов, Н.В. Лукашов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2024. – 384 с. – ISBN 978-5-534-15534-1. – URL: https://urait.ru/bcode/536478 (дата обращения: 28.05.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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

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

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

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. –

URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

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

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

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

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

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

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– 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 лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором; - учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором); - 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) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

профессор Арышенский Евгений Владимирович (кафедра обработки металлов давлением и материаловедения ЕВРАЗ ЗСМК);

преподаватель Чинов Вячеслав Юрьевич (кафедра обработки металлов давлением и материаловедения ЕВРАЗ ЗСМК).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласован:

Гл. калибровщик
рельсобалочного цеха
ОАО “ЕВРАЗ ЗСМК”  В.В. Дорофеев

Приложение
Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Перечень вопросов для тестирования:

Добавить вопросы по черной металлургии:

1. Какое сырье является основным для производства чугуна в доменной печи?
a) Бокситы
b) Железная руда + кокс + известняк
c) Медный концентрат
d) Глина
2. Какой процесс используется для получения стали из чугуна?
a) Электролиз
b) Кислородно-конвертерный процесс
c) Пиролиз
d) Выщелачивание
3. Что такое «агломерат» в черной металлургии?
a) Готовый прокат
b) Спекшаяся шихта из руды, кокса и флюсов
c) Отходы литейного производства
d) Вид легированной стали
4. Какой газ является основным побочным продуктом доменного процесса?
a) Кислород
b) Доменный газ (CO, CO_2, N_2)
c) Метан
d) Сероводород
5. Для чего в сталеплавильном производстве используется известь?
a) Увеличение электропроводности
b) Связывание серы и фосфора в шлак
c) Легирование стали
d) Охлаждение металла
6. Что такое «угар металла» в сталеплавильном процессе?
a) Потери железа в виде оксидов
b) Испарение легирующих элементов
c) Механические потери при транспортировке
d) Бракованная продукция
7. Какой элемент повышает коррозионную стойкость стали?
a) Сера
b) Хром
c) Фосфор
d) Свинец

Примечание [СФ1]: Добавить вопросы по черной металлургии:
1. Какое сырье является основным для производства чугуна в доменной печи?
a) Бокситы
b) Железная руда + кокс + известняк
c) Медный концентрат
d) Глина
2. Какой процесс используется для получения стали из чугуна?
a) Электролиз
b) Кислородно-конвертерный процесс
c) Пиролиз
d) Выщелачивание
3. Что такое «агломерат» в черной металлургии?
a) Готовый прокат
b) Спекшаяся шихта из руды, кокса и флюсов
c) Отходы литейного производства
d) Вид легированной стали
4. Какой газ является основным побочным продуктом доменного процесса?
a) Кислород
b) Доменный газ (CO, CO_2, N_2)
c) Метан
d) Сероводород
5. Для чего в сталеплавильном производстве используется известь?
a) Увеличение электропроводности
b) Связывание серы и фосфора в шлак
c) Легирование стали
d) Охлаждение металла
6. Что такое «угар металла» в сталеплавильном процессе?
a) Потери железа в виде оксидов
b) Испарение легирующих элементов
c) Механические потери при транспортировке
d) Бракованная продукция
7. Какой элемент повышает коррозионную стойкость стали?
a) Сера
b) Хром
c) Фосфор
d) Свинец
8. Что такое «кокс» и для чего он используется в доменной печи?
a) Флюс для удаления примесей
b) Топливо и восстановитель железа из руды
c) Легирующая добавка
d) Охлаждающий агент

8. Что такое «кокс» и для чего он используется в доменной печи?
a) Флюс для удаления примесей
b) Топливо и восстановитель железа из руды
c) Легирующая добавка
d) Охлаждающий агент
9. Магнитный контроль используется для:
a) Обнаружения поверхностных и подповерхностных дефектов.
b) Обнаружения внутренних дефектов.
c) Определения химического состава.
d) Изменения структуры металла.
10. Вихретоковый контроль используется для:
a) Обнаружения поверхностных и подповерхностных дефектов.
b) Обнаружения внутренних дефектов.
c) Определения химического состава.
d) Изменения структуры металла.
11. Какой метод используется для устранения поверхностных дефектов?
a) Шлифование.
b) Фрезерование.
c) Строжка.
d) Все вышеперечисленные.
12. Как влияет скорость охлаждения на образование трещин?
a) Увеличивает вероятность.
b) Уменьшает вероятность.
c) Не влияет.
d) Зависит от марки стали.
13. Что такое риски?
a) Продольные поверхностные трещины.
b) Поперечные поверхностные трещины.
c) Сколы.
d) Прокатные раковины.
14. Что такое прокатные раковины?
a) Поверхностные дефекты.
b) Внутренние дефекты.
c) Дефекты формы.
d) Дефекты структуры.
15. Как химический состав стали влияет на образование дефектов?
a) Не влияет.
b) Влияет на тип образующихся дефектов.
c) Влияет на количество образующихся дефектов.
d) Влияет как на тип, так и на количество образующихся дефектов.

16. Как температура прокатки влияет на образование дефектов?
a) Высокая температура уменьшает вероятность.
b) Низкая температура уменьшает вероятность.
c) Температура не влияет.
d) Оптимальная температура минимизирует образование дефектов.

17. Что такое термообработка?
a) Нагрев и охлаждение для изменения структуры и свойств.
b) Механическая обработка поверхности.
c) Нанесение защитных покрытий.
d) Контроль качества.

18. Что такое волосовины?
a) Короткие поверхностные трещины.
b) Внутренние трещины.
c) Дефекты формы.
d) Дефекты структуры.

19. Что такое пузыри?
a) Поверхностные дефекты.
b) Внутренние дефекты, содержащие газ.
c) Дефекты формы.
d) Дефекты структуры.

20. Какие стандарты качества регламентируют допустимое количество дефектов?
a) ГОСТ.
b) ISO.
c) ASTM.
d) Все вышеперечисленные.

21. Как дефекты влияют на прочность проката?
a) Уменьшают прочность.
b) Увеличивают прочность.
c) Не влияют.
d) Зависит от типа дефекта.

22. Как дефекты влияют на пластичность проката?
a) Уменьшают пластичность.
b) Увеличивают пластичность.
c) Не влияют.
d) Зависит от типа дефекта.

23. Как дефекты влияют на свариваемость проката?
a) Уменьшают свариваемость.
b) Увеличивают свариваемость.
c) Не влияют.
d) Зависит от типа дефекта.

24. Что такое брак прокатной продукции?
a) Продукция с любыми дефектами.
b) Продукция с дефектами, превышающими допустимые нормы.

c) Продукция, не соответствующая заданным размерам.
d) Продукция с дефектами формы.

25. Какие меры применяются для предотвращения образования дефектов?

a) Контроль химического состава стали.
b) Оптимизация режимов прокатки.
c) Контроль температуры нагрева и охлаждения.
d) Все вышеперечисленные.

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

Раздел 1. Введение в проектную деятельность

1. Дайте определение проектной деятельности в контексте металлургического производства.
2. Перечислите и охарактеризуйте основные типы проектов, реализуемых на металлургических предприятиях.
3. Опишите жизненный цикл типового инвестиционного проекта в металлургии.
4. Какие нормативные документы регулируют проекты реконструкции металлургических производств?
5. Назовите ключевых участников (стейкхолдеров) проекта строительства нового прокатного стана.
6. В чем особенности технического задания для проекта модернизации доменного цеха?
7. Какие факторы определяют успешность проекта в металлургической отрасли?
8. Опишите структуру типового проекта на металлургическом предприятии.
9. Какие риски характерны для начальной стадии проекта в металлургии?
10. Приведите пример неудачного проекта в металлургии и проанализируйте причины неудачи.
11. Какова роль проектного офиса на металлургическом предприятии?
12. Какие этапы включает предпроектное обследование производства?
13. Как выбирается приоритетность проектов в рамках стратегии предприятия?
14. В чем специфика международных проектов в металлургии?

15. Какие требования предъявляются к проектной документации по экологической безопасности?

16. Как оценивается готовность предприятия к реализации крупного проекта?

17. Какие методы используются для анализа заинтересованных сторон проекта?

18. Как формируется команда проекта на металлургическом предприятии?

19. Какие документы входят в состав начальной стадии проекта (инициации)?

20. Как согласуются интересы производства и проектной команды?

21. Какие современные тенденции влияют на проекты в металлургии?

22. Как оцениваются компромиссы между сроком, бюджетом и качеством проекта?

23. Какие типовые ошибки допускаются при планировании проектов?

24. Какова роль внешних консультантов в проектной деятельности?

25. Какие ключевые показатели (KPI) используются для оценки успешности проекта?

Раздел 2. Методы управления проектами

1. Сравните классические и гибкие методологии управления проектами применительно к металлургии.

2. Какие инструменты планирования вы будете использовать для проекта реконструкции сталеплавильного цеха?

3. Опишите процесс управления изменениями в ходе реализации металлургического проекта.

4. Как осуществляется контроль качества при выполнении проектных работ в металлургии?

5. Составьте примерный план коммуникаций для проекта внедрения новой технологии прокатки.

6. Какие методы оценки эффективности проекта вы знаете?

7. Как организовать управление закупками в крупном металлургическом проекте?

8. Опишите систему мотивации участников проекта на металлургическом предприятии.

9. Какие современные программные продукты используются для управления проектами в металлургии?
10. Разработайте схему мониторинга хода выполнения проекта модернизации производства.
11. Как адаптировать методы управления под разные типы проектов (инвестиционные, инновационные и т.д.)?
12. Какие методы применяются для управления многопроектной средой (portfolio management)?
13. Как организовать управление рисками на этапе строительства нового цеха?
14. Какие технологии бережливого производства (Lean) применимы в проектах?
15. Как выстроить систему отчетности для стейкхолдеров проекта?
16. Какие методы используются для оптимизации сроков проекта (например, метод критического пути)?
17. Как управлять конфликтами в проектной команде?
18. Каковы особенности управления субподрядными организациями?
19. Как оценивается зрелость процессов управления проектами на предприятии?
20. Какие методы применяются для управления знаниями в проекте?
21. Как интегрировать системы управления проектами (например, ERP и PPM)?
22. Какие практики Agile можно применить в металлургических проектах?
23. Как организовать управление проектом в условиях санкций или дефицита ресурсов?
24. Какие методы используются для постпроектного анализа?
25. Как автоматизировать процессы управления проектами?

Раздел 3. Технико-экономическое обоснование проектов

1. Из каких основных разделов состоит ТЭО металлургического проекта?
2. Какие исходные данные необходимы для расчета экономической эффективности проекта?
3. Опишите методику расчета срока окупаемости инвестиционного проекта.

4. Какие факторы влияют на точность расчетов экономической эффективности проекта?
5. Как учитываются экологические факторы при разработке ТЭО?
6. Составьте структуру капитальных затрат для проекта строительства новой аглофабрики.
7. Какие показатели эффективности проекта вы будете рассчитывать в первую очередь?
8. Как колебания цен на металлопродукцию влияют на экономические показатели проекта?
9. Опишите методику расчета потребности в оборотных средствах для нового производства.
10. Какие риски необходимо учитывать при разработке финансовой модели проекта?
11. Как оценить влияние инфляции на показатели проекта?
12. Какие методы дисконтирования денежных потоков применяются в расчетах?
13. Как обосновать выбор источника финансирования проекта?
14. Какие налоговые льготы можно учесть при расчете эффективности?
15. Как оценить социально-экономический эффект от проекта?
16. Какие допущения используются при построении финансовой модели?
17. Как провести анализ чувствительности проекта к ключевым параметрам?
18. Какие методы применяются для оценки стоимости жизненного цикла оборудования?
19. Как учитывается региональная специфика при расчетах?
20. Какие международные стандарты используются для оценки проектов (например, UNIDO)?
21. Как провести сравнительный анализ альтернативных вариантов проекта?
22. Какие риски включаются в расчет ставки дисконтирования?
23. Как оценить влияние логистики на экономику проекта?
24. Какие методы применяются для оптимизации затрат проекта?
25. Как подготовить презентацию ТЭО для инвесторов?

Раздел 4. Инновации в металлургии

1. Перечислите основные направления инновационного развития металлургической отрасли.

2. Опишите процесс внедрения цифровых технологий на металлургическом предприятии.
3. Какие преимущества дает использование технологии "цифровой двойник" в проектах?
4. Приведите примеры успешных инновационных проектов в отечественной металлургии.
5. Как организовать управление инновационным проектом на предприятии?
6. Какие методы финансирования инновационных проектов в металлургии вы знаете?
7. Опишите систему оценки эффективности инновационных проектов.
8. Какие проблемы возникают при внедрении новых технологий на металлургических предприятиях?
9. Как организовать взаимодействие с научными организациями при реализации инновационного проекта?
10. Разработайте концепцию инновационного проекта по снижению энергопотребления в производстве.
11. Какие технологии "зеленой металлургии" являются перспективными?
12. Как оценить патентную чистоту инновационного решения?
13. Какие методы защиты интеллектуальной собственности применяются в проектах?
14. Какова роль государственных программ в поддержке инноваций?
15. Какие технологии Industry 4.0 внедряются в металлургии?
16. Как организовать пилотные испытания новой технологии?
17. Какие требования предъявляются к инновационным проектам для получения грантов?
18. Как оценить технологические риски инновационного проекта?
19. Какие методы используются для коммерциализации инноваций?
20. Как организовать обучение персонала для работы с новыми технологиями?
21. Какие международные практики инноваций можно адаптировать?
22. Как создать систему непрерывных улучшений (Kaizen) на предприятии?

23. Какие технологии позволяют снизить углеродный след производства?
24. Как оценить экономию от внедрения инновации?
25. Какие инструменты используются для управления портфелем инновационных проектов?

3 Тестирование по результатам освоения лекционного материала и самостоятельной работы

Раздел 1. Введение в проектную деятельность

1. Какой документ является основным для начала проекта в металлургии?
2. Какой элемент НЕ входит в жизненный цикл проекта?
3. Какой тип проекта предполагает создание нового производства?
4. Какой ГОСТ регулирует требования к проектной документации?
5. Кто НЕ является стейкхолдером проекта?
6. Какой документ определяет основные параметры проекта?
7. Какой фактор НЕ влияет на успех проекта?
8. Какой элемент НЕ входит в структуру проекта?
9. Какой риск характерен для начальной стадии?
10. Какой показатель оценивает соответствие нормам?
11. Какие три ключевых ограничения существуют в проектном управлении?
12. Какой процесс следует после завершения проекта?
13. Какие виды ресурсов учитываются при планировании проекта?
14. Какую роль выполняет менеджер проекта?
15. Какие методы используются для управления рисками?
16. Что включает в себя устав проекта?
17. Какие этапы включает фаза планирования?
18. Как определяется успешность проекта?
19. Какие документы составляются на этапе инициации?
20. Какие факторы влияют на выбор методологии управления проектом?
21. Как коммуникации влияют на проект?
22. Какие виды отчетности используются в проекте?
23. Какие инструменты помогают контролировать сроки проекта?
24. Как изменения в проекте влияют на его реализацию?
25. Какие ошибки чаще всего допускают на этапе инициации проекта?

Раздел 2. Методы управления проектами

26. Какая методология предполагает жесткое

Каждый раздел по 15 вопросов с выбором ответа и 10 вопросов с развёнутым ответом

Раздел 1. Введение в проектную деятельность

Вопросы с выбором ответа (15):

16. Какой документ является основным для начала проекта в металлургии?
    a) Техническое задание
    b) Годовой отчет
    c) Штатное расписание
    d) Должностные инструкции
17. Какой элемент НЕ входит в жизненный цикл проекта?
    a) Инициация
    b) Эксплуатация
    c) Планирование
    d) Контроль
18. Какой тип проекта предполагает создание нового производства?
    a) Инвестиционный
    b) Оптимизационный
    c) Поддерживающий
    d) Аварийный
19. Какой ГОСТ регулирует требования к проектной документации?
    a) ГОСТ Р 21.1101
    b) ГОСТ 12.0.230
    c) ГОСТ Р ИСО 9001
    d) ГОСТ 7.32-2017
20. Кто НЕ является стейкхолдером проекта?
    a) Инвестор
    b) Поставщик
    c) Конкурент
    d) Заказчик
21. Какой документ определяет основные параметры проекта?
    a) Устав проекта
    b) Трудовой договор
    c) Бухгалтерский баланс
    d) Маркетинговый план
22. Какой фактор НЕ влияет на успех проекта?
    a) Квалификация команды
    b) Погодные условия
    c) Цвет стен офиса
    d) Достаточность ресурсов
23. Какой элемент НЕ входит в структуру проекта?
    a) Цели
    b) Бюджет
    c) Гороскоп руководителя
    d) Сроки
24. Какой риск характерен для начальной стадии?
    a) Недостаток финансирования
    b) Перепроизводство

c) Износ оборудования
d) Падение спроса

25. Какой показатель оценивает соответствие нормам?
    a) Техрегламент
    b) КПД
    c) Удовлетворенность
    d) Уровень шума
26. Какой метод управления проектами предполагает гибкость и итерации?
    a) Waterfall
    b) Agile
    c) Lean
    d) Six Sigma
27. Какой инструмент используется для визуализации сроков задач?
    a) SWOT-анализ
    b) Диаграмма Ганта
    c) Матрица решений
    d) Блок-схема
28. Что определяет критический путь в проекте?
    a) Самые дорогие задачи
    b) Самые длинные последовательности задач
    c) Задачи с наибольшим риском
    d) Задачи, требующие наибольших ресурсов
29. Какой показатель оценивает эффективность использования бюджета?
    a) CPI
    b) SPI
    c) ROI
    d) KPI
30. Что НЕ входит в тройное ограничение проекта?
    a) Сроки
    b) Бюджет
    c) Качество
    d) Персонал
16. Опишите основные этапы жизненного цикла проекта.
17. Какие ключевые роли участвуют в управлении проектом?
18. Как техническое задание влияет на успех проекта?
19. Какие факторы могут привести к провалу проекта?
20. Как управлять изменениями в проекте?
21. Какие методы используются для оценки рисков?
22. Почему важно учитывать стейкхолдеров в проекте?
23. Как коммуникации влияют на ход проекта?
24. Какие документы составляются на этапе закрытия проекта?
25. Какие современные тренды влияют на управление проектами?

Раздел 2. Методы управления проектами

1. Какая методология предполагает жесткое планирование?
   a) Agile
   b) Waterfall
   c) Scrum
   d) Kanban
2. Какой инструмент отображает сроки задач?
   a) SWOT-анализ
   b) Диаграмма Ганта
   c) Матрица решений
   d) Блок-схема
3. Что определяет минимальный срок проекта?
   a) Критический путь
   b) Бюджет
   c) Ресурсы
   d) Документация
4. Какой показатель оценивает инвестиции?
   a) KPI
   b) NPV
   c) ROI
   d) Все выше
5. Какой процесс НЕ относится к управлению проектами?
   a) Риски
   b) Качество
   c) Персонал
   d) Погода
6. Что такое WBS в управлении проектами?
   a) Система оплаты
   b) Иерархия работ
   c) График отпусков
   d) Метод контроля
7. Какой метод используют для оценки сроков?
   a) PERT
   b) SWOT
   c) SMART
   d) KPI
8. Что учитывает матрица ответственности?
   a) Роли участников
   b) Затраты
   c) Прибыль
   d) Риски
9. Какой показатель оценивает загрузку?
   a) CPI
   b) SPI
   c) ROI
   d) KPI

10. Что НЕ входит в тройное ограничение?
    a) Сроки
    b) Бюджет
    c) Качество
    d) Персонал
11. Какой метод используется для управления качеством?
    a) Six Sigma
    b) PERT
    c) SWOT
    d) SMART
12. Какой инструмент помогает в управлении рисками?
    a) Диаграмма Ишикавы
    b) Диаграмма Ганта
    c) Матрица Эйзенхауэра
    d) Блок-схема
13. Какой показатель оценивает удовлетворенность клиента?
    a) CSI
    b) SPI
    c) CPI
    d) ROI
14. Какой метод используется для анализа внешней среды проекта?
    a) PEST-анализ
    b) SWOT-анализ
    c) Анализ критического пути
    d) Метод Дельфи
15. Что такое "управление изменениями" в проекте?
    a) Контроль бюджета
    b) Корректировка плана проекта
    c) Управление персоналом
    d) Оценка качества
16. В чем разница между Agile и Waterfall?
17. Как выбрать методологию управления проектом?
18. Какие инструменты помогают в управлении сроками?
19. Как управлять командой проекта?
20. Как оценить эффективность проекта?
21. Какие риски могут возникнуть при использовании Agile?
22. Как коммуникационный план влияет на проект?
23. Какие технологии используются в современном управлении проектами?
24. Как управлять конфликтами в проекте?
25. Какие ошибки чаще всего допускают при планировании проекта?

Раздел 3. Технико-экономическое обоснование

1. Какой раздел НЕ входит в ТЭО?
    a) Маркетинговый анализ
    b) Технологические решения

c) Финансовый план
d) Личные данные сотрудников

2. Какой показатель оценивает окупаемость проекта?
   a) NPV
   b) IRR
   c) Срок окупаемости
   d) Все вышеперечисленные
3. Какие затраты относятся к капитальным?
   a) Зарплата персонала
   b) Закупка оборудования
   c) Коммунальные платежи
   d) Рекламные расходы
4. Как учитывается инфляция в расчетах?
   a) Дисконтированием денежных потоков
   b) Увеличением срока проекта
   c) Уменьшением бюджета
   d) Не учитывается
5. Какой показатель характеризует ликвидность проекта?
   a) Коэффициент текущей ликвидности
   b) Внутренняя норма доходности
   c) Чистая приведенная стоимость
   d) Индекс прибыльности
6. Что НЕ относится к операционным расходам?
   a) Амортизация оборудования
   b) Затраты на сырье
   c) Зарплата основного персонала
   d) Строительство нового цеха
7. Какой метод используется для оценки рисков проекта?
   a) Анализ чувствительности
   b) SWOT-анализ
   c) PEST-анализ
   d) Метод Дельфи
8. Что показывает показатель IRR?
   a) Ликвидность активов
   b) Доходность инвестиций
   c) Объем продаж
   d) Себестоимость продукции
9. Какой фактор НЕ влияет на ТЭО?
   a) Курс валют
   b) Инфляция
   c) Погодные условия
   d) Налоговая политика
10. Какой документ подтверждает финансовую состоятельность проекта?
    a) Бизнес-план

b) Бухгалтерский баланс
c) Кредитное досье
d) Все вышеперечисленные

11. Какой показатель оценивает эффективность использования активов?
a) ROA
b) ROI
c) NPV
d) IRR
12. Что включает в себя анализ безубыточности?
a) Расчет точки окупаемости
b) Оценку рыночного спроса
c) Анализ конкурентов
d) Прогноз инфляции
13. Какой метод используется для прогнозирования денежных потоков?
a) Дисконтирование
b) Экстраполяция
c) Нормативный метод
d) Все вышеперечисленные
14. Что НЕ входит в состав инвестиционных затрат?
a) НИОКР
b) Закупка лицензий
c) ФОТ основного персонала
d) Строительно-монтажные работы
15. Какой показатель характеризует финансовый рычаг проекта?
a) Коэффициент автономии
b) Коэффициент текущей ликвидности
c) Коэффициент финансового левериджа
d) Рентабельность продаж
16. Опишите структуру технико-экономического обоснования проекта.
17. Какие методы используются для оценки эффективности инвестиций?
18. Как провести анализ чувствительности проекта?
19. Какие факторы влияют на точность финансовых прогнозов?
20. Как оценить риски инвестиционного проекта?
21. В чем отличие NPV от IRR?
22. Как учитывать сезонные колебания в финансовых расчетах?
23. Какие показатели используются для анализа финансовой устойчивости проекта?
24. Как подготовить инвестиционный меморандум?
25. Какие современные методы используются в финансовом моделировании?

Раздел 4. Инновации в металлургии

16. Что такое цифровой двойник в металлургии?
    a) VR-тренажер для персонала
    b) Виртуальная модель технологического процесса
    c) ИИ-ассистент для инженеров
    d) Роботизированная система управления
17. Какой показатель НЕ используется для оценки инноваций?
    a) Уровень новизны
    b) Экономический эффект
    c) Цветовая гамма оборудования
    d) Срок внедрения
18. Какой источник финансирования НЕ используется для инноваций?
    a) Венчурные фонды
    b) Краудфандинг
    c) Банковские кредиты
    d) Лотерейные билеты
19. Какая проблема чаще всего возникает при внедрении инноваций?
    a) Сопротивление персонала
    b) Избыток финансирования
    c) Отсутствие нормативной базы
    d) Простота внедрения
20. Какой уровень TRL означает готовность технологии к промышленному внедрению?
    a) 1-3
    b) 4-6
    c) 7-9
    d) 10
21. Какой элемент НЕ входит в инновационный процесс?
    a) Генерация идей
    b) Прототипирование
    c) Промышленное внедрение
    d) Копирование конкурентов
22. Какой фактор НЕ влияет на успех инноваций?
    a) Государственная поддержка
    b) Квалификация персонала
    c) Погодные условия
    d) Рыночный спрос
23. Какой метод ускоряет внедрение инноваций?
    a) Быстрое прототипирование
    b) Длительные испытания
    c) Поэтапное внедрение
    d) Консервативный подход
24. Что НЕ является примером инновации в металлургии?
    a) Автоматизация контроля качества

b) Цифровизация складского учета
c) Использование устаревших печей
d) Применение новых сплавов

25. Как оценивается эффективность инновационного проекта?
a) По уровню технологической готовности
b) По экономическому эффекту
c) По количеству патентов
d) Все вышеперечисленные

26. Какой показатель характеризует возврат на инновационные инвестиции?
a) ROII
b) ROI
c) NPV
d) IRR

27. Что такое открытые инновации?
a) Использование внешних идей и технологий
b) Бесплатное распространение технологий
c) Отказ от патентной защиты
d) Государственное финансирование НИОКР

28. Какой фактор наиболее важен для коммерциализации инноваций?
a) Наличие патента
b) Рыночный спрос
c) Стоимость разработки
d) Количество публикаций

29. Какой метод НЕ используется для генерации инновационных идей?
a) Мозговой штурм
b) ТРИЗ
c) Бенчмаркинг
d) Бухгалтерский анализ

30. Что НЕ относится к принципам устойчивого развития в металлургии?
a) Снижение выбросов
b) Повышение энергоэффективности
c) Увеличение объемов производства любой ценой
d) Рециклинг отходов

31. Опишите этапы внедрения инноваций на металлургическом предприятии.

32. Какие технологии Industry 4.0 применяются в современной металлургии?

33. Как оценить экономический эффект от внедрения инноваций?

34. Какие методы защиты интеллектуальной собственности используются в металлургии?

35. Как преодолеть сопротивление персонала при внедрении инноваций?
36. В чем особенности управления инновационными проектами?
37. Как государство поддерживает инновации в металлургии?
38. Какие современные материалы являются перспективными для металлургии?
39. Как организовать процесс непрерывных улучшений на предприятии?
40. Какие глобальные тренды влияют на развитие металлургической отрасли?

4 Выполнение курсового проекта

В рамках учебной дисциплины предусмотрена самостоятельная рабо-та 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. Методические указания к выполнению курсового проекта размещены в СУО «Moodle». Перед выдачей темы курсового проекта обучающийся знакомится с графиком его выполнения. Выполненная пояснительная записка курсового проекта загружается обучающимся в СУО «Moodle».

5 Вопросы к защите курсового проекта

1. Какова основная цель вашего курсового проекта и его практическая значимость?
2. Какие ключевые проблемы в металлургии решает ваш проект?
3. Какие методы исследования вы использовали при работе над проектом?
4. Какие современные нормативные документы (ГОСТы, стандарты) вы учитывали в проекте?
5. Как вы обосновали выбор методологии управления проектом?
6. Какие альтернативные варианты реализации проекта вы рассматривали и почему выбрали именно этот?
7. Какие ключевые показатели эффективности проекта вы рассчитывали?
8. Как вы оценивали риски проекта и какие меры по их минимизации предложили?
9. Какие инновационные технологии или подходы вы применили в своем проекте?
10. Как цифровизация и Industry 4.0 отражены в вашем проекте?
11. Какие этапы реализации проекта вы выделили и почему?
12. Как вы предлагаете организовать контроль качества на разных стадиях проекта?
13. Какие ресурсы (кадровые, материальные, финансовые) необходимы для реализации проекта?
14. Как вы рассчитывали экономическую эффективность проекта?

15. Какие допущения были сделаны при проведении расчетов и почему?
16. Как ваш проект учитывает принципы устойчивого развития и экологические требования?
17. Какие современные материалы или технологии производства вы рассматривали?
18. Как вы предлагаете организовать взаимодействие между участниками проекта?
19. Какие инструменты управления проектами вы использовали в своих расчетах?
20. Как ваш проект учитывает текущие рыночные тенденции в металлургии?
21. Какие проблемы могут возникнуть при практической реализации проекта и как их можно решить?
22. Какие перспективы развития вашего проекта вы видите в будущем?
23. Как ваш проект соотносится с государственными программами развития металлургии?
24. Какие рекомендации по совершенствованию проекта вы могли бы дать?
25. Какие выводы вы сделали по результатам выполнения курсового проекта?