



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИММиМ
А.С. Савинов
05.02.2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ

Направление подготовки (специальность)
22.03.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы
Технология литейных процессов

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
заочная

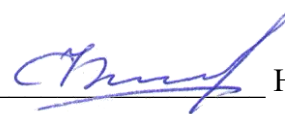
Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалобработки
Кафедра	Литейных процессов и материаловедения
Курс	3, 4

Магнитогорск
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения
22.01.2026, протокол № 4

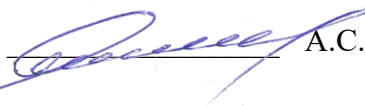
Зав. кафедрой



Н.А. Феоктистов

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ
05.02.2026 г. протокол № 5

Председатель



А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:
ст. преподаватель кафедры ЛПиМ,



Юмабаев А.А.

Рецензент:
доцент ПЭиБЖД, к.т.н.



Перятинский А.Ю.

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2030 - 2031 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2031 - 2032 учебном году на заседании кафедры Литейных процессов и материаловедения

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Н.А. Феоктистов

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Проектная деятельность» являются: развитие у студентов личностных качеств, а также формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 22.03.02 Металлургия.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Проектная деятельность входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Технология профессионально-личностного саморазвития

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектная деятельность» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм
УК-2.3	Выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования
УК-3	Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели
УК-10	Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
УК-10.1	Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях

	жизнедеятельности
УК-10.2	Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 16,4 акад. часов;
- аудиторная – 16 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,4 акад. часов;
- самостоятельная работа – 148 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

– подготовка к зачёту – 15,6 акад. час

Форма аттестации - зачет, зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Курс	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Теоретические основы проектной деятельности								
1.1 История становления проектной деятельности	3				8	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.2, УК-3.1, УК-3.2
1.2 Характеристика проектной деятельности					8	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3
1.3 Отечественные и международные проекты				2	8	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
1.4 Понятие науки. Цели и задачи науки. Классификация наук				2	10	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
Итого по разделу				4	34			
2. Этапы проектной деятельности								
2.1 Этапы и принципы исследования	3				6	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
2.2 Этапы проектирования					6	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-

								10.2
2.3 Принципы проектирования	3			2	6	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
2.4 Предметная область, предмет и объект исследования					6	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
2.5 Тема исследования					6	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
2.6 Актуальность и противоречия исследования					7	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.2
2.7 Цель и задачи исследования					7	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
2.8 Гипотеза исследования					7	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
2.9 План-проспект исследования				2	7	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль. Проверка индивидуального задания	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
Итого по разделу				4	58			
Итого за семестр				8	92		зачёт	
3. Методы научного исследования								
3.1 Общенаучные методы научного исследования	4			1	3,5	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
3.2 Эмпирические методы научного исследования					3,5	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
3.3 Теоретические методы научного исследования					3,5	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-

								3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
3.4 Моделирование	4			1	3,5	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
3.5 Учёный, квалификация учёного					4	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
3.6 Научные организации и институты				1	4	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
3.7 Награды и премии					4	Самостоятельная подготовка по теме	Самоконтроль. Проверка индивидуального задания	
Итого по разделу				3	26			
4. Технология работы с литературными источниками								
4.1 Библиотеки, межбиблиотечный абонемент, каталоги и картотеки	4			1	3	Самостоятельная подготовка по теме. Написание реферата.	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
4.2 Энциклопедические издания. Периодические издания. Отраслевые издания				1	3	Самостоятельная подготовка по теме. Написание реферата	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
4.3 Технология работы, организация работы в сети Интернет. Поисковые системы					3	Самостоятельная подготовка по теме. Написание реферата	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
4.4 Библиографический поиск литературных источников					3	Самостоятельная подготовка по теме. Написание реферата	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
4.5 Тезисы проектов					4	Самостоятельная подготовка по теме. Написание реферата	Проверка индивидуального задания	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
Итого по разделу				2	16			
5. Защита проекта								

5.1 Требования к электронной презентации	4		1	3,5	Самостоятельная подготовка по теме. Решение изобретательской задачи	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
5.2 Критерии оценки защиты проекта с помощью электронной презентации			2	3,5	Самостоятельная подготовка по теме. Решение изобретательской задачи	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
5.3 Презентация работы и защитная речь				3,5	Самостоятельная подготовка по теме. Решение изобретательской задачи	Самоконтроль	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
5.4 Подготовка к публичному выступлению. Композиция выступления				3,5	Самостоятельная подготовка по теме. Решение изобретательской задачи	Представление решения изобретательской задачи (проекта)	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-10.1, УК-10.2
Итого по разделу			3	14			
Итого за семестр			8	56		зао, зачёт	
Итого по дисциплине			16	148		зачет, зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения:

Практическая работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности.

Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода.

Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения.

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-4603-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/123469> - Загл. с экрана.

2. Половинкин, А.И. Основы инженерного творчества : учебное пособие / А.И. Половинкин. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 364 с. — ISBN 978-5-8114-0742-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105985> - Загл. с экрана.

б) Дополнительная литература:

1. Лукьянов, С. И. Основы инженерного эксперимента : учебное пособие / С.И. Лукьянов, А.Н. Панов, А.Е. Васильев. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 99 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-369-01301-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1911175> . – Режим доступа: по подписке.

2. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие / И.Б. Рыжков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-4207-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система «Лань» : [сайт]. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116011> - Загл. с экрана.

3. Безбородов, Ю. Н. Маркировка сталей и сплавов: Учебное пособие / Безбородов Ю.Н., Галиахметов Р.Н., Чалкин И.А. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 130 с.: ISBN 978-5-7638-3406-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/967378>
 . – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. М.А. Полякова, Э.М. Голубчик, Д.Н. Чикишев, А.Е. Гулин. Метод проектов и продвижение научной продукции (Электронный ресурс). - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2018. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем требования : IBMPC, любой, более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MSWindowsXP и выше ; Adobe-Reader8.0 и выше ; CD/DVD-ROM

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий ООО «ИВИС»	https://eivis.ru/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://host.megaprolib.net/MP0109/Web

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения практических занятий оснащена:
 - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
 - специализированной мебелью.
2. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - специализированной мебелью.
3. Помещение для самостоятельной работы оснащено:
 - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
 - специализированной мебелью.
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования оснащено:
 - специализированной мебелью: стеллажами для хранения учебного оборудования;
 - инструментами для ремонта учебного оборудования;
 - шкафами для хранения учебно-методической документации и материалов.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Вопросы для самоконтроля:

1. Понятие проекта, проектной деятельности.
2. Цели проектной деятельности.
3. Виды и формы проектов, критерии отбора.
4. История развития проектной деятельности. Идеи Джона Дьюи.
5. Отличие традиционного обучения от проектного.
6. Содержание и этапы проектной деятельности.
7. Управление проектом.
8. Применение проектных навыков.
9. Понятие, цели и виды проектов.
10. Презентация: виды, формы, правила составления.
11. Правила составления Power Point presentation.
12. Источники и организационные формы финансирования проектов.
13. Маркетинг проекта.
14. Разработка проектной документации.
15. Экспертиза проекта.
16. Управление закупками ресурсов проекта.
17. Управление командой проекта.
18. Анализ проектных рисков.
19. Понятие о методологии научного познания и её основаниях.
20. Система знаний о методологии научного исследования.
21. Эмпирические методы научного познания (наблюдение, эксперимент).
22. Структура и функции научной теории.
23. Виды научного объяснения.
24. Роль воображения в научном творчестве.
25. Мышление и интеллект.
26. Виды критериев научности.
27. Понятие научной школы, парадигмы, нормальной науки, научной революции.
28. Проблема единства научного знания.
29. Энциклопедические знания.
30. Основы работы с информацией.

Тематика практических занятий по дисциплине:

1. Изучение отечественных и зарубежных проектов.
2. Постановка цели и задач для проекта.
3. Изучение принципов проведения проектов.
4. Разработка плана выполнения проекта.
5. Изучение методов научного познания.
6. Моделирование – как форма получения нового знания;
7. Роль институтов и научных организаций при выполнении проекта.
8. Принципы поиска информации. Работа с электронными библиотеками.
9. Принципы поиска информации в периодических изданиях. Написание научной статьи.
10. Изучение принципов электронной презентации.
11. Построение презентации и представление выполненного проекта.

Темы для решения изобретательских задач (проектов):

1. Разработка состав износостойкой стали.
2. Разработка состава валкой стали.
3. Разработка технологических мероприятий по увеличению срока службы прокатного валка за счёт нитридного упрочнения.
4. Разработка технологических мероприятий по устранению трещин на литых изделиях при заливки их в кокиль.
5. Оптимизация рецептуры холоднотвердеющей смеси.
6. Разработка состава противопопригарной краски.
7. Корректировка режима термической обработки отливок из высокомарганцевой стали.
8. Разработка нового состава высокопрочной износостойкой стали.
9. Разработка способа захлаживания шеек прокатных валков в процессе кристаллизации.
10. Разработка технологии производства трёхслойных прокатных валков.

Примерный перечень тем индивидуальных заданий:

1. Примеры использования биологических эффектов для решения изобретательских задач.
2. Примеры использования химических эффектов для решения изобретательских задач.
3. Примеры использования физических эффектов для решения изобретательских задач.
4. Примеры использования математических эффектов для решения изобретательских задач.
5. Виды биологических эффектов.
6. Виды химических эффектов.
7. Виды физических эффектов.
8. Виды математических эффектов.
9. Использование законов развития технических систем для решения изобретательских задач.
10. Использование вепольного анализа для решения изобретательских задач.
11. Использование стандартов для решения изобретательских задач.

Методические указания по подготовке к тестированию.

Успешное выполнение тестовых заданий является необходимым условием итоговой положительной оценки в соответствии с рейтинговой системой обучения. Выполнение тестовых заданий предоставляет студентам возможность самостоятельно контролировать уровень своих знаний, обнаруживать пробелы в знаниях и принимать меры по их ликвидации. Форма изложения тестовых заданий позволяет закрепить и восстановить в памяти пройденный материал. Предлагаемые тестовые задания охватывают узловые вопросы теоретических и практических основ по дисциплине. Для формирования заданий использована закрытая форма. У студента есть возможность выбора правильного ответа или нескольких правильных ответов из числа предложенных вариантов. Для выполнения тестовых заданий студенты должны изучить лекционный материал по теме, соответствующие разделы учебников, учебных пособий и других литературных источников. Контрольные тестовые задания выполняются студентами на практических занятиях. Репетиционные тестовые задания содержатся в рабочей учебной программе дисциплины. С ними целесообразно ознакомиться при подготовке к тестированию.

Инструкция: Выберите один правильный ответ из предложенных вариантов.

1. Что является первым и основополагающим этапом любого проекта по разработке новой технологии литья? А. Закупка оборудования В. Получение технического задания (ТЗ) от заказчика С. Изготовление опытной партии D. Расчет экономической эффективности

2. Как в проектной документации называется документ, который содержит подробное описание технологического процесса изготовления отливки, включая режимы плавки и контроля? А. Пояснительная записка В. Технологический регламент (или технологическая инструкция) С. Рабочий чертеж детали D. График поставок материалов

3. На стадии технического проекта при разработке литейного цеха обязательно выполняется: А. Планировка оборудования с указанием грузопотоков В. Выплата заработной платы рабочим С. Обучение персонала работе на станках с ЧПУ D. Утилизация отработанной оснастки

4. Какое литейное свойство сплава является критически важным при проектировании литниковой системы и влияет на способность металла заполнять тонкие стенки формы? А. Усадка В. Теплопроводность С. Жидкотекучесть D. Ликвация

5. При проектировании модели для литья в песчаные формы наличие формовочных уклонов необходимо для: А. Увеличения веса отливки В. Упрощения процесса плавки С. Улучшения внешнего вида D. Беспрепятственного извлечения модели из формы без её разрушения

6. Какой раздел проектной документации содержит расчет инвестиций, себестоимости отливки и срока окупаемости проекта? А. Охрана труда и промышленная безопасность В. Экономическая часть (бизнес-план) С. Графическая часть D. Автоматизация производства

7. Целью применения систем автоматизированного проектирования (САПР) в литейном производстве является: А. Замена формовочной земли В. Автоматизация процесса плавки С. 3D-моделирование отливки, модели и оснастки для сокращения времени проектирования D. Отмена контроля качества

8. Проектирование прибылей (прибыльных надставок) в литейной форме осуществляется для: А. Облегчения формы В. Питания массивных узлов отливки жидким металлом для компенсации усадки С. Украшения поверхности отливки D. Крепления стержней

9. В проекте литейного цеха зона хранения, обработки и приготовления формовочных материалов называется: А. Плавильное отделение В. Стержневое отделение С. Землеприготовительное отделение D. Выбивное отделение

10. Какой фактор в первую очередь учитывается при проектировании технологии центробежного литья? А. Конфигурация литниковой системы В. Частота вращения формы для создания центробежных сил С. Температура плавления суспензии D. Давление прессования

11. Риски в проектной деятельности — это: А. Только экономический кризис в стране В. Гарантия получения прибыли С. Отсутствие конкурентов D. Вероятность возникновения непредвиденных ситуаций (брак, срыв сроков), которые могут повлиять на достижение целей проекта

12. При проектировании литья по выплавляемым моделям основным требованием к материалу модели является: А. Высокая прочность В. Низкая температура плавления и способность легко удаляться из формы С. Высокая стоимость D. Способность ржаветь

13. В каком разделе проекта описываются меры безопасности при работе с расплавленным металлом, средства индивидуальной защиты и вентиляция? А. Архитектурные решения В. Метрология и стандартизация С. Безопасность жизнедеятельности (или Охрана труда) D. Сметная документация

14. Планируемый документ, определяющий перечень работ, их последовательность, сроки выполнения и ответственных лиц, называется: А. Бухгалтерский баланс В. Календарный план-график (диаграмма Ганта) С. Устав предприятия D. Техническое задание

15. Проектирование литниковой системы включает расчет всех её элементов, КРОМЕ: А. Стояка В. Шлакоуловителя С. Выпора D. Прибыли

16. Критерием эффективности проекта модернизации плавильного участка является: А. Увеличение потребления электроэнергии В. Уменьшение площади цеха С. Рост производительности труда и снижение себестоимости тонны литья D. Увеличение количества занятых рабочих

17. Прототипирование (изготовление мастер-модели) на этапе проектирования литейной оснастки позволяет: А. Окончательно утвердить дизайн и геометрию будущей отливки до запуска в производство В. Сразу начать валовое производство С. Отказаться от чертежей D. Расплавить шихту

18. В проекте реконструкции литейного цеха требование "унификации" оборудования означает: А. Использование оборудования одной страны В. Приведение оборудования к единообразию для упрощения ремонта и эксплуатации С. Закупку самого дорогого оборудования D. Оборудование должно быть только импортным

19. Что понимается под "экологичностью проекта" в контексте литейного производства? А. Красивый цвет стен цеха В. Проектирование систем очистки выбросов в атмосферу и утилизации отходов (пыли, шлаков) С. Полное отсутствие вредных производств D. Использование только ручного труда

20. На финальной стадии проекта (закрытие проекта) производится: А. Подписание акта приемки выполненных работ и анализ достигнутых результатов (план-фактный анализ) В. Закупка сырья на месяц вперед С. Увольнение всех участников проекта D. Внесение изменений в техническое задание

7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-2: способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
УК-2.1	Определяет круг задач в рамках поставленной цели и предлагает способы их решения и ожидаемые результаты; оценивает предложенные способы с точки зрения соответствия цели проекта	<p>Вопросы для устного зачета:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Возникновение и развитие техники. Уровни технического творчества. 2. Законы развития технических систем. Общая схема развития технических систем. 3. Теория решения изобретательских задач: структура, функции. Нормативные и методические материалы для подготовки и оформления технических заданий 4. Алгоритм решения изобретательских задач. 5. Основы проектирования технологических процессов, разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств. 6. Линии развития технических систем. 7. Методы развития творческого воображения
УК-2.2	Планирует реализацию задач в зоне своей ответственности с учетом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм	<p>Перечень примерных практических заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Проведение литературного поиска. 2. Проведение патентного поиска. 3. Формулирование цели реализации проекта. 4. Формулирования задач. 5. Составления календарного графика выполнения проекта.
УК-2.3	выполняет задачи в зоне своей ответственности в соответствии с запланированными результатами и	<p>Темы для решения изобретательских задач (проектов):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработка состав износостойкой стали.

	представляет результаты проекта, предлагает возможности их использования и/или совершенствования	2. Разработка состава валковой стали. 3. Разработка технологических мероприятий по увеличению срока службы прокатного валка за счёт нитридного упрочнения.
УК-3: способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде		
УК-3.1	Определяет свою роль в социальном взаимодействии и командной работе, исходя из стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели; строит продуктивное взаимодействие с учетом норм и установленных правил командной работы	Вопросы для устного зачёта: 1. Творческая личность. Творческий коллектив 2. Информационный фонд ТРИЗ. 3. Эволюция развития технических систем. Построение деревьев эволюции технических систем. 4. Использования физических эффектов для решения изобретательских задач. 5. Использования математических эффектов для решения изобретательских задач.
УК-3.2	При реализации своей роли в социальном взаимодействии и командной работе учитывает особенности поведения и интересы других участников, анализирует возможные последствия личных действий	Перечень примерных практических заданий: 1. Изучение отечественной и зарубежной практики ведения проектов. 2. Принципы построения структуры проектов. 3. Изучение методов проведения проектов. 4. Основы математического, физического и компьютерного моделирования.
УК-3.3	Осуществляет обмен информацией, знаниями и опытом с членами команды; оценивает идеи других членов команды для достижения поставленной цели	Вопросы для зачёта: 1. Виды биологических эффектов. 2. Виды химических эффектов. 3. Виды физических эффектов. 4. Виды математических эффектов. 5. Использование законов развития технических систем для решения изобретательских задач. 6. Использование вепольного анализа для решения изобретательских задач. 7. Использование стандартов для решения изобретательских задач. 8. Примеры использования биологических эффектов для решения изобретательских задач.
УК-10: способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности		

<p>УК-10.1:</p>	<p>Понимает экономические законы, категории и принципы, возможности их использования в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Вопросы для устного зачёта:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Виды биологических эффектов. 2. Виды химических эффектов. 3. Виды физических эффектов. 4. Виды математических эффектов. 5. Использование законов развития технических систем для решения изобретательских задач. 6. Использование вепольного анализа для решения изобретательских задач. 7. Использование стандартов для решения изобретательских задач. 8. Примеры использования биологических эффектов для решения изобретательских задач. 9. Примеры использования химических эффектов для решения изобретательских задач.
<p>УК-10.2:</p>	<p>Использует экономические знания для принятия обоснованных экономических решений в различных областях жизнедеятельности</p>	<p>Перечень примерных практических заданий:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Построение структуры организации, занимающейся выполнением проектов. 2. Поиск информации в электронных библиотеках, зарубежных базах данных. 3. Работа с периодическими изданиями. 4. Составление презентации.

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине «Проектная деятельность» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений.

Аттестация в форме **зачета** направлена на оценку готовности студента к применению базовых инструментов проектной деятельности. Зачет, как правило, является «автоматическим» и выставляется по результатам текущего контроля в семестре.

Критерии оценки (в соответствии с формируемыми компетенциями и планируемыми результатами обучения) при сдаче зачета:

– на оценку **«зачтено»** – обучающийся должен показать знания не только на уровне воспроизведения и объяснения информации, но и интеллектуальные навыки решения проблем и задач, нахождения уникальных ответов к проблемам;

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

Зачет с оценкой (дифференцированный зачет) проводится в конце второго семестра и является итоговым контролем по дисциплине. Его цель — оценить не только теоретические знания, но и полученный практический результат.

Критерии оценки знаний студентов при проведении зачета с оценкой, в том числе и в тестовой форме:

Показатели и критерии оценивания:

– на оценку **«отлично» (5 баллов)** – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями и умениями. Количество правильных ответов в тесте составляет 85-100%;

– на оценку **«хорошо» (4 балла)** – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности иноязычной коммуникативной компетенции, допускает ошибки не имеющие принципиального характера. Количество правильных ответов составляет 70 %;

– на оценку **«удовлетворительно» (3 балла)** – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций; в ходе тестирования допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при выполнении теста. Количество правильных ответов в тесте составляет 55%;

– на оценку **«неудовлетворительно» (2 балла)** – обучающийся демонстрирует слабые знания материала, допускает много существенных ошибок. Количество правильных ответов в тесте составляет менее 50%;

– на оценку **«неудовлетворительно» (1 балл)** – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации. Задания теста не выполняет.