



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  
20.02.2020 г.

*РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)*

***ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОДДЕРЖКА  
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НАУКОЁМКИХ ПРОИЗВОДСТВ***

Направление подготовки (специальность)  
22.04.02 Metallurgy

Направленность (профиль/специализация) программы  
Metallurgical production

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт металлургии, машиностроения и материалообработки
Кафедра	Технологий обработки материалов
Курс	2
Семестр	3, 4

Магнитогорск  
2019 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 22.04.02 Metallургия (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 24.04.2018 г. № 308)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологий обработки материалов 18.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой  А.Б. Моллер


Рабочая программа одобрена методической комиссией ИММиМ 20.02.2020, протокол № 5

Председатель  А.С. Савинов

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ТОМ, канд. техн. наук

 Д.О. Пустовойтов

Рецензент:  
зав. кафедрой ПиЭММиО, д-р техн. наук

 А.Г. Корчунов

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Технологий обработки материалов

Протокол от 08 сентября 2020 г. № 1  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Б. Моллер

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Целями освоения дисциплины являются приобретение комплекса теоретических знаний, умений и практических навыков, необходимых для решения основных задач, возникающих при реализации инновационных проектов, в том числе, в высокотехно-логичных областях, а также научиться привлекать для решения конкретных задач соответствующих специалистов из других сфер деятельности

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

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

Инновационное предпринимательство

Методы описания и анализа формоизменения металлов и сплавов

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

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Производственная - преддипломная практика

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Проектирование и технологическая поддержка инновационной деятельности наукоёмких производств» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
УК-2.4	Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности участников проекта
УК-2.5	Предлагает процедуры и механизмы оценки качества проекта, инфраструктурные условия для внедрения результатов проекта
УК-2.3	Разрабатывает план реализации проекта с учетом возможных рисков реализации и возможностей их устранения, планирует необходимые ресурсы
УК-2.1	Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления
УК-2.2	Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
ОПК-2	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии
ОПК-2.3	Выполняет обзоры научно-технической информации различных категорий, подготавливает публикации и рецензии по тематике профессиональной деятельности в области металлургии и металлообработки
ОПК-2.2	Составляет и оформляет научно-технические отчеты, выполняет требования нормоконтроля по результатам производственной и исследовательской деятельности
ОПК-2.1	Разрабатывает все виды научно-технической, конструкторской,

	проектной и технологической документации, необходимой для функционирования производственных процессов в области металлургии и металлообработки
ОПК-5 Способен оценивать результаты научно-технических разработок, научных исследований и обосновывать собственный выбор, систематизируя и обобщая достижения в отрасли металлургии и смежных областях	
ОПК-5.3	Систематизирует и обобщает опыт для обоснования выбора оптимального решения при разработке инновационных технологических процессов в области металлургии и металлообработки
ОПК-5.2	Оценивает результаты научно-технических разработок по совокупности методологических признаков для выбора оптимальных решений по совершенствованию существующих технологических процессов в металлургической отрасли и смежных областях
ОПК-5.1	Проводит научные исследования для получения базы данных о свойствах металлоизделий широкого назначения с последующей обработкой, анализом и интерпретацией полученных результатов

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц 288 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 94,1 акад. часов;
- аудиторная – 88 акад. часов;
- внеаудиторная – 6,1 акад. часов
- самостоятельная работа – 158,2 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен, курсовой проект, зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	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. Задачи (этапы и стадии) инновационного процесса								
1.1 Основы инновационного менеджмента	3	6		4/2И	10	Анализ научной литературы, подготовка к практическому занятию, выполнение заданий на образовательном портале.	Проверка выполненных заданий, устный опрос на занятии.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3
1.2 Технологическое прогнозирование		6		6/4И	15	Анализ научной литературы, подготовка к практическому занятию, выполнение заданий на образовательном портале.	Проверка выполненных заданий, устный опрос на занятии.	УК-2.4, УК-2.5
1.3 Управление инновациями в сфере наукоемких технологий		6		8/3И	15	Анализ научной литературы, подготовка к практическому занятию, выполнение заданий на образовательном портале.	Проверка выполненных заданий, устный опрос на занятии.	УК-2.4, УК-2.5, УК-2.1, УК-2.2
1.4 Регулирование инновационной деятельности		6		6/3И	16,8	Анализ научной литературы, подготовка к практическому занятию, выполнение заданий на образовательном портале.	Проверка выполненных заданий, устный опрос на занятии.	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5
Итого по разделу		24		24/12И	56,8			

Итого за семестр	24		24/12И	56,8		экзамен		
2. Этапы проектной деятельности								
2.1 Основы проектирования системы управления наукоёмким производством	4	5		8/3И	35	Анализ научной литературы, подготовка к практическому занятию, выполнение заданий на образовательном портале, подготовка проекта.	Проверка заданий на образовательном портале, демонстрация этапов выполняемого проекта.	ОПК-2.1, ОПК-2.2, УК-2.1, УК-2.2
2.2 Разработка проекта формирования системы управления процессами логистики с учетом этапов производства наукоёмкой продукции		7		6/3И	35	Подготовка к практическому занятию, выполнение проекта.	Проверка выполненного практического задания, демонстрация этапов проекта на занятии	ОПК-2.3
2.3 Правовое обеспечение управленческой деятельности в логистической системе		8		6/4И	31,4	Подготовка к практическому занятию, работа над проектом.	Проверка выполненных заданий, защита проекта на занятии.	ОПК-5.1, ОПК-5.2, ОПК-5.3
Итого по разделу	20		20/10И	101,4				
Итого за семестр	20		20/10И	101,4		зачёт, кп		
Итого по дисциплине	44		44/22И	158,2		экзамен, курсовой проект, зачет		

## **5 Образовательные технологии**

При проведении лекционных и практических занятий используются как традиционные, так и модульно-компетентностные образовательные технологии, активные и интерактивные методы обучения.

На занятиях целесообразно использовать технологию коллективного взаимодействия. При этом необходимо повышать познавательную активность студентов, организуя самостоятельную работу как исследовательскую творческую деятельность.

Следует использовать комплекс инновационных методов активного обучения, включающий в себя:

- создание проблемных ситуаций с показательным решением проблемы преподавателем и без него;
- самостоятельную поисковую деятельность в решении проблем, направляемую преподавателем;
- самостоятельное решение проблем студентами под контролем преподавателя.

Реализация инновационных методов обучения возможна с использованием следующих приемов:

- раскрытие преподавателем причин и характера неудач, встречающихся при решении проблем;
- демонстрация разных подходов к решению конкретной проблемы;
- анализ полученных результатов и отыскание границ их применимости.

При проведении заключительного контроля необходимо выявить степень правильности, объема, глубины знаний, умений, навыков, полученных при изучении курса наряду с выявлением степени самостоятельности в применении полученных знаний.

К интерактивным методам, используемым при изучении дисциплины «Оборудование цехов ОМД», относятся: использование компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Передача необходимых теоретических знаний происходит с использованием мультимедийного оборудования.

## **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. Наркевич, М. Ю. Инноватика и инновационные технологии : учебное пособие / М. Ю. Наркевич, Д. И. Назаренко ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=40.pdf&show=dcatalogues/1/1130335/40.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

2. Панишев, Н. В. Управление инновациями : учебное пособие / Н. В. Панишев, В. А. Бигеев, М. В. Немкин. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. - 107 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=870.pdf&show=dcatalogues/1/1118360/870.pdf&view=true>



(дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

3. Свиридова, Г. С. Инновационный менеджмент : практикум / Г. С. Свиридова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 123 с. : ил., табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2900.pdf&show=dcatalogues/1/1134325/2900.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Имеется печатный аналог.

#### **б) Дополнительная литература:**

1. Система организации проектирования технологических комплексов [Текст] : учебное пособие / А. А. Старушко, В. И. Кадошников, М. В. Аксенова, А. К. Белан ; МГТУ. - Магнитогорск, 2012. - 142 с. : ил., схемы, табл. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=551.pdf&show=dcatalogues/1/1098428/551.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - ISBN 978-5-9967-0274-9. - Имеется печатный аналог.

2. Чусавитина, Г. Н. Методы оценки эффективности ИТ-проектов. Инвестиционные методы : учебное пособие. Ч. 1 / Г. Н. Чусавитина, В. Н. Макашова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2692.pdf&show=dcatalogues/1/1131659/2692.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Гаврилова, И. В. Основы оценки эффективности ИТ-проектов : лабораторный практикум / И. В. Гаврилова ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3292.pdf&show=dcatalogues/1/1137662/3292.pdf&view=true> (дата обращения: 04.10.2019). - Макрообъект. - Текст : электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

#### **в) Методические указания:**

Приложение 1.

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	бессрочно
QForm	Д-681-19 от 12.07.2019	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое	бессрочно

##### **Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>

Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>

### **9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа 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 проведения практических занятий оснащена:
  - техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: мультимедийными средствами хранения, передачи и представления учебной информации;
  - специализированной мебелью.
3. 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.
4. 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.
5. 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. Учебная аудитория для выполнения курсовых проектов (работ) оснащена:
  - компьютерной техникой с пакетом MS Office, с подключением к сети «Интернет» и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета;
  - специализированной мебелью.