



Негосударственное частное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Технический университет УГМК»



29.06.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**ОСНОВЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**  
**МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ**  
**Проектирование и логистика технологических**  
**процессов**

Закреплена за кафедрой	<b>металлургии</b>	
Учебный план	Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"	
Квалификация	<b>бакалавр</b>	
Форма обучения	<b>очная</b>	
Общая трудоемкость	<b>2 ЗЕТ</b>	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 6
в том числе:		
аудиторные занятия	28	
самостоятельная работа	35	
часов на контроль	9	

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	<b>6 (3.2)</b>		Итого	
Неделя	12 5/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	35	35	35	35
Часы на контроль	9	9	9	9
Итого	72	72	72	72

Разработчик программы:

*канд. техн. наук, доц. кафедры, Братковский Евгений Владимирович* \_\_\_\_\_

Рабочая программа дисциплины

**Проектирование и логистика технологических процессов**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (приказ Минобрнауки России от 02.06.2020 г. № 702)

составлена на основании учебного плана:

Направление 22.03.02 Metallургия Профиль подготовки "Metallургия цветных металлов"  
утвержденного учёным советом вуза от 29.06.2021 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**металлургии**

Протокол методического совета университета от 15.04.2021 г. № 3

Зав. кафедрой Лебедь А.Б., д-р техн. наук

<b>1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
-формирование у обучающихся логистических знаний для оптимального управления, хранения и передачи информационных и технологических потоков в современных производствах.	
<b>1.1 Задачи</b>	
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: -готовность сочетать теорию и практику для решения инженерных задач; -способность использовать информационные средства и технологии при решении задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности; -способность выполнять элементы проектов; -готовность использовать стандартные программные средства при проектировании.	
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.03
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Материаловедение
2.1.2	Металловедение
2.1.3	Металлургия благородных и редких металлов
2.1.4	Металлургия тяжелых цветных металлов
2.1.5	Обогащение полезных ископаемых
2.1.6	Основы общепрофессиональных знаний
2.1.7	Прикладные основы профессиональных знаний
2.1.8	Теплотехника
2.1.9	Электротехника и электроника
2.1.10	Высшая математика
2.1.11	Математические и естественно-научные аспекты профессиональной деятельности
2.1.12	Методы контроля и анализа веществ
2.1.13	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.14	Основы коммуникации и правовой культуры
2.1.15	Правоведение
2.1.16	Прикладные аспекты физико-химических знаний
2.1.17	Сопротивление материалов
2.1.18	Теплофизика
2.1.19	Физико-химия металлургических процессов и систем
2.1.20	Основы безопасности металлургических технологий
2.1.21	Основы формирования мировоззрения в профессиональной деятельности
2.1.22	Физика
2.1.23	Физическая химия
2.1.24	Философия
2.1.25	Экологические проблемы металлургического производства
2.1.26	Экология
2.1.27	Экономическая теория
2.1.28	Всеобщая история
2.1.29	Информатика
2.1.30	История России
2.1.31	Компьютерная графика
2.1.32	Ознакомительная практика
2.1.33	Основы кристаллографии и минералогии
2.1.34	Русский язык и культура речи
2.1.35	Учебная практика
2.1.36	Химия металлов
2.1.37	Безопасность жизнедеятельности
2.1.38	Введение в специальность
2.1.39	Химия

<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Автоматизация металлургических процессов
2.2.2	Информационные технологии в металлургии
2.2.3	Литейное производство
2.2.4	Металлургия золота и серебра
2.2.5	Металлургия легких и тугоплавких металлов
2.2.6	Металлургия меди и сопутствующих элементов
2.2.7	Металлургия черных металлов
2.2.8	Моделирование процессов и объектов в металлургии
2.2.9	Обработка металлов давлением
2.2.10	Современные технологии получения цветных металлов и сопутствующих элементов
2.2.11	Термообработка
2.2.12	Государственная итоговая аттестация
2.2.13	Защита выпускной квалификационной работы
2.2.14	Металлургия свинца и сопутствующих элементов
2.2.15	Металлургия цинка и сопутствующих элементов
2.2.16	Основы проектирования и строительное дело
2.2.17	Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы
2.2.18	Преддипломная практика
2.2.19	Экономика и управление на предприятии
<b>3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>	
<b>ОПК-2: Способен участвовать в проектировании технических объектов, систем и технологических процессов с учетом экономических, экологических и социальных ограничений</b>	
ИОПК-2.3: Владеет: навыками проектной деятельности	
ИОПК-2.1: Знает: основы проектирования технических объектов, систем и технологических процессов; основы экономических, экологических и социальных особенностей металлургического производства	
ИОПК-2.2: Умеет: проектировать отдельные структурные компоненты новой технологии, объекта, системы	
<b>ОПК-3: Способен участвовать в управлении профессиональной деятельностью, используя знания в области проектного менеджмента</b>	
ИОПК-3.2: Умеет: использовать процессный подход для эффективного управления технологическим процессом	
ИОПК-3.1: Знает: основы управленческой деятельности при проектировании металлургических производств на основе проектного менеджмента	
ИОПК-3.3: Владеет: методологией управленческой деятельности металлургического производства	
<b>ОПК-6: Способен принимать обоснованные технические решения в профессиональной деятельности, выбирать эффективные и безопасные технические средства и технологии</b>	
ИОПК-6.1: Знает: основы технологических процессов получения цветных металлов	
ИОПК-6.3: Владеет: навыками выбора эффективных и безопасных технических средств и технологий	
ИОПК-6.2: Умеет: анализировать информацию о технологическом процессе по результатам мониторинга и принимать обоснованные решения	
<b>ОПК-7: Способен анализировать, составлять и применять техническую документацию, связанную с профессиональной деятельностью, в соответствии с действующими нормативными документами металлургической отрасли</b>	
ИОПК-7.1: Знает: основы составления и использования нормативных документов металлургической отрасли	
ИОПК-7.2: Умеет: анализировать, техническую документацию технологического процесса и принимать обоснованные решения	
ИОПК-7.3: Владеет: навыками составления и применения технической документации получения цветных металлов	
<b>УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	
ИУК-1.1: Находит и анализирует имеющуюся информацию для решения поставленных задач	
ИУК-1.3: Анализирует предлагаемое решение с учетом его достоинств и недостатков	
ИУК-1.2: Предлагает пути решения задачи на основе системного подхода	

<b>УК-10: Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности</b>
ИУК-10.3: Проводит технико – экономическое обоснование проектных решений
ИУК-10.2: Выбирает методы и приемы экономической оценки технологии
ИУК-10.1: Понимает методологические основы экономической оценки технологии
<b>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</b>
ИУК-2.3: Проводит технико – экономическое обоснование, анализирует адекватность принимаемых решений с учетом действующих правовых норм
ИУК-2.2: Определяет оптимальные способы решения задач
ИУК-2.1: Определяет сроки, ресурсы, исполнителей для решения задачи

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

<b>3.1 Знать:</b>	
3.1.1	1. Методологию сочетания теории и практики для решения инженерных задач.
3.1.2	2. Информационные средства и технологии для решения инженерных задач.
3.1.3	3. Цели, задачи, объект и предмет логистики, основные понятия и определения.
3.1.4	4. Схемы оптимального управления, хранения и передачи информационных и технологических потоков.
<b>3.2 Уметь:</b>	
3.2.1	1. Выполнять элементы проектов инженерных задач.
3.2.2	2. Применять методику программных средств для решения инженерных задач.
3.2.3	3. Формулировать задачи по оптимальному управлению хранением снабжением и распределением.
3.2.4	4. Выбирать принципы логистического подхода в управлении потоками.
<b>3.3 Владеть:</b>	
3.3.1	1. Навыками расчета и анализа технологических проектов.
3.3.2	2. Навыками применять информационные технологии для решения инженерных задач.
3.3.3	3. Навыками управлять снабжением, грузоперевозками, сервисом, контроллингом, аудитом и процессами движения продукции от производителя до конечного потребителя.
3.3.4	4. Навыками проводить анализ и принимать обоснованные решения в области логистики предприятия.

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Ресурсы	Инте ракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Основные понятия логистики</b>							
1.1	Понятие системы. Понятие логистической системы. Виды логистических систем. Запасы в логистике. Склады в логистике. Сервис в логистике. /Лек/	6	2	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	

1.2	Понятие системы. Понятие логистической системы. Виды логистических систем. Запасы в логистике. Склады в логистике. Сервис в логистике. /Ср/	6	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Интеракт.</b>	<b>Примечание</b>
	Раздел 2. Виды логистики							

2.1	<p>Историческое развитие. Определение понятия логистики. Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике. Этапы развития логистики. Пример логистической оптимизации материального потока в сфере обращения. Сущность и задачи закупочной логистики. Служба закупок на предприятии. Задача выбора поставщика. Понятие производственной логистики. Качественная и количественная гибкость производственных систем. Толкающие системы управления материальными потоками в производственной логистике. Тянущие системы управления материальными потоками в производственной логистике. Эффективность применения логистического подхода в управлении материальными потоками на производстве. Понятие распределительной логистики. Логистические каналы и логистические цепи. Определение оптимального количества складов в системе распределения. Задача оптимизации расположения распределительного центра на обслуживаемой территории. Принятие решения по построению системы распределения. Сущность и задачи транспортной логистики. Выбор вида транспортного средства. Транспортные тарифы и правила их применения. Информационные логистика, потоки. Информационные системы в логистике. Виды информационных систем в логистике. Принципы построения информационных систем в логистике. Информационные технологии в логистике /Лек/</p>	6	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1	0	
-----	--	---	---	--	--	---	--



2.2	<p>Историческое развитие. Определение понятия логистики. Специфика логистического подхода к управлению материальными потоками в экономике. Этапы развития логистики. Пример логистической оптимизации материального потока в сфере обращения. Сущность и задачи закупочной логистики. Служба закупок на предприятии. Задача выбора поставщика. Понятие производственной логистики. Качественная и количественная гибкость производственных систем. Толкающие системы управления материальными потоками в производственной логистике. Тянущие системы управления материальными потоками в производственной логистике. Эффективность применения логистического подхода в управлении материальными потоками на производстве. Понятие распределительной логистики. Логистические каналы и логистические цепи. Определение оптимального количества складов в системе распределения. Задача оптимизации расположения распределительного центра на обслуживаемой территории. Принятие решения по построению системы распределения. Сущность и задачи транспортной логистики. Выбор вида транспортного средства. Транспортные тарифы и правила их применения. Информационные логистика, потоки. Информационные системы в логистике. Виды информационных систем в логистике. Принципы построения информационных систем в логистике. Информационные технологии в логистике /Ср/</p>	6	12	<p>ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3</p>	<p>Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1</p>		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 3. Методологический аппарат логистики</b>							

3.1	Методы решения логистических задач. Моделирование в логистике. Экспертные системы в логистике. Основные принципы системного подхода. Сравнительная характеристика классического и системного подходов к формированию систем. Оптимизация работы предприятий с использованием комплексной логистической рационализации. /Лек/	6	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	
3.2	Методы решения логистических задач. Моделирование в логистике. Экспертные системы в логистике. Основные принципы системного подхода. Сравнительная характеристика классического и системного подходов к формированию систем. Оптимизация работы предприятий с использованием комплексной логистической рационализации. /Пр/	6	14	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	
3.3	Методы решения логистических задач. Моделирование в логистике. Экспертные системы в логистике. Основные принципы системного подхода. Сравнительная характеристика классического и системного подходов к формированию систем. Оптимизация работы предприятий с использованием комплексной логистической рационализации. /Ср/	6	15	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература</b>	<b>Ресурсы</b>	<b>Инте ракт.</b>	<b>Примечание</b>

<b>Раздел 4. Материальные потоки и логистические операции</b>								
4.1	Понятие материального потока. Виды материальных потоков. Логистические операции. Понятие материального запаса и причины их создания. Виды материальных запасов. Нормирование запасов. Системы контроля за состоянием запасов и определение их оптимального размера. Склады, их определение и виды. Характеристика складских операций. Грузовая единица - элемент логистики. Понятие логистического сервиса. Формирование системы логистического сервиса. Уровень логистического обслуживания. /Лек/	6	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	
4.2	Понятие материального потока. Виды материальных потоков. Логистические операции. Понятие материального запаса и причины их создания. Виды материальных запасов. Нормирование запасов. Системы контроля за состоянием запасов и определение их оптимального размера. Склады, их определение и виды. Характеристика складских операций. Грузовая единица - элемент логистики. Понятие логистического сервиса. Формирование системы логистического сервиса. Уровень логистического обслуживания. /Ср/	6	4	ИУК-1.1 ИУК-1.2 ИУК-1.3 ИУК-2.1 ИУК-2.2 ИУК-2.3 ИУК-10.1 ИУК-10.2 ИУК-10.3 ИОПК-2.1 ИОПК-2.2 ИОПК-2.3 ИОПК-3.1 ИОПК-3.2 ИОПК-3.3 ИОПК-6.1 ИОПК-6.2 ИОПК-6.3 ИОПК-7.1 ИОПК-7.2 ИОПК-7.3	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л 2.3 Л2.2 Л2.1		0	

#### 4.1 Образовательные технологии

### 5. КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 5.1. Комплект оценочных средств

Комплект оценочных средств по дисциплине, состоящий из материалов для текущего контроля и проведения промежуточной аттестации обучающихся, включая порядок проведения промежуточной аттестации, систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок представлен в КОС дисциплины.

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.1	Зубин С. И.	Логистика: учебно-практическое пособие: учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2010	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=91065">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=91065</a>
Л1.2	Пилипчук С. Ф.	Логистика предприятия. Складирование	Санкт-Петербург: Лань, 2018	<a href="https://e.lanbook.com/book/102235">https://e.lanbook.com/book/102235</a>

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л1.3	Гаджинский А. М.	Логистика: учебник	Москва: Дашков и К°, 2017	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495765">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=495765</a>

### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл.адрес
Л2.1	Ушаков Р. Н.	Логистика: лекции: учебное пособие	Москва, Берлин: Директ-Медиа, 2015	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278104">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=278104</a>
Л2.2	Левкин Г. Г.	Методические указания для изучения курса «Логистика»: пособие для студентов: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=138561">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=138561</a>
Л2.3	Гарнов А. П., Киреева Н. С.	Инструментарий логистики: монография	Москва: Креативная экономика, 2009	<a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=132815">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=132815</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft Windows
6.3.1.2	Microsoft Office (Access, Excel, Word, OneNote, Outlook, PowerPoint, Publisher, Skype for business)
6.3.1.3	Google Chrome
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	7-Zip

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Единое окно доступа к информационным ресурсам
6.3.2.2	Консультант-плюс

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ауд. №	Назначение	Оснащение
225	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Учебные места (столы и стулья). Рабочее место преподавателя в составе стол, стул, тумба. Компьютер преподавателя с доступом в интернет, интерактивный проектор с магнитно-маркерной доской. Моторизованный экран с потолочным проектором. Потолочная камера. Документ-камера. Настольный микрофон. Звуковая система.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Изучение рабочей программы дисциплины.
2. Посещение и конспектирование лекций.
3. Обязательная подготовка к практическим занятиям.
4. Изучение основной и дополнительной литературы, интернет-источников.
5. Выполнение всех видов самостоятельной работы.

Эффективное освоение дисциплины предполагает регулярное посещение всех видов аудиторных занятий, выполнение плана самостоятельной работы в полном объеме и прохождение аттестации в соответствии с календарным учебным графиком.

Студенту рекомендуется ознакомиться со списком основной и дополнительной литературы. Доступ к информационным ресурсам библиотеки и информационно-справочным системам сети "Интернет" организован в читальном зале библиотеки со стационарных ПЭВМ, либо с личного ПЭВМ (ноутбука, планшетного компьютера или иного мобильного устройства) посредством беспроводного доступа при активации индивидуальной учетной записи.

Задания и методические указания к выполнению практических занятий составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины проектирование и логистика технологических процессов и представлены в УМК дисциплины.

Практические занятия включают в себя освоение действий, обсуждение проблем по основным разделам курса и направлены на углубление изученного теоретического материала и на приобретение умений и навыков.

При подготовке к практическим занятиям используются методические указания, в которых описаны содержание и методы их проведения, условия выполнения, сформулированы вопросы к результатам выполнения заданий.

Методические рекомендации к организации и выполнению самостоятельной работы составлены в соответствии с рабочей программой дисциплины проектирование и логистика технологических процессов и представлены в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов включает освоение теоретического материала, подготовку к выполнению заданий практических занятий, и подготовку к зачету.

Методические рекомендации по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости программа дисциплины может быть адаптирована для инклюзивного обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и необходимых специальных условий их обучения.

При наличии в группе студентов с ограниченными возможностями здоровья возможно использовать адаптивные технологии.

Для студентов с ограниченным слухом:

- использование разнообразных дидактических материалов (карточки, рисунки, письменное описание, схемы и т.п.) как помощь для понимания и решения поставленной задачи;
- использование видеоматериалов, которые дают возможность понять тему занятия и осуществить коммуникативные действия;
- выполнение проектных заданий по изучаемым темам.

Для студентов с ограниченным зрением:

- использование фильмов с возможностью восприятия на слух даваемой в них информации для последующего ее обсуждения;
- использование аудиоматериалов по изучаемым темам, имеющимся на кафедре;
- индивидуальное общение с преподавателем по изучаемому материалу;
- творческие задания по изучаемым темам или по личному желанию с учетом интересов обучаемого.