

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.09.2025 12:00:39
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bfff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»
(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)
Физико-математический факультет

Кафедра профессионального и технологического образования

Согласовано управлением организации и
контроля качества образовательной
деятельности
«____» _____ 20__ г.
Начальник управления _____
/М.А. Миненкова /

Одобрено учебно-методическим советом
Протокол «____» _____ 20__ г. № ____
Председатель _____
/Е.Ю. Малеванов /

Рабочая программа дисциплины

Технологии современного производства

Направление подготовки

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль:

Трудовое обучение (технологии) и экономическое образование или педагог
дополнительного образования

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Согласовано учебно-методической комиссией
_____ факультета
Протокол «____» _____ 2025 г. № ____
Председатель УМКом _____
/Ф.И.О./

Рекомендовано кафедрой _____
Протокол от «____» _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой _____
/Ф.И.О./

Москва
2025

Автор-составитель:

Корецкий М.Г., кандидат педагогических наук, доцент, заведующий кафедрой профессионального и технологического образования ГУП

Рабочая программа дисциплины «Технологии современного производства » составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом МИНОБРНАУКИ России от 22.02.2018 № 125.

Дисциплина входит в Предметно- методический модуль Предметно-методический модуль (профиль Трудовое обучение (технологии)) обязательной часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Год начала подготовки (по учебному плану) 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения.....	4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
3. Объем и содержание дисциплины.....	4
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.....	6
5. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине.....	7
6. Учебно-методическое и ресурсное обеспечение дисциплины.....	21
7. Методические указания по освоению дисциплины.....	23
8. Информационные технологии для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	23
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	24

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

1.1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «Технологии современного производства»: является ознакомление студентов с основными видами современного производства, техники, технологии, особенностях национального хозяйства, с промышленном сектором экономики России и других стран мира.

Задачи дисциплины «Технологии современного производства»: получение и усвоение учащимися основных сведений о структуре и основных отраслях промышленности, способах производства топлива, энергии, металлических и неметаллических материалов и перспективах качественного и количественного изменения промышленной продукции в ближайшем будущем в нашей стране и за рубежом.

1.2. Планируемые результаты обучения

В результате освоения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие компетенции:

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в Предметно- методический модуль Предметно-методический модуль (профиль Трудовое обучение (технологии)) обязательной часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения..

Для освоения дисциплины «Технологии современного производства» студенты используют знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения на предыдущих уровнях образования следующих дисциплин: «Теоретическая механика», «Инженерная графика (Основы САПР)», «Компьютерная графика», «Черчение».

Освоение дисциплины«Технологии лазерной обработки материалов» может быть полезно для самосовершенствования в профессиональной деятельности, внедрения новых технологий в культурно-просветительскую, научную и образовательную сферу, последующего изучения таких дисциплин, как: «Детали машин», «Основы мехатроники», прохождения преддипломной практики, выполнения выпускной квалификационной работы

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем дисциплины

Показатель объема дисциплины	Форма обучения
	Очная
Объем дисциплины в зачетных единицах	3
Объем дисциплины в часах	108
Контактная работа:	72,2
Лекции	26

Практические занятия	46
КАТТ	0,2
Самостоятельная работа	28
Контроль	7,8

Форма промежуточной аттестации является зачет с оценкой в 7 семестре.

3.2. Содержание дисциплины

Наименование тем дисциплины с кратким содержанием	Кол-во часов	
	Лекции	Практические занятия
ТЕМА 1. Введение Понятие техники, технологии, промышленного производства, их задачи и общая характеристика конца XX- начала XXI века. Понятие экономического потенциала, его общая характеристика для современной России и ведущих стран мира. Научно-технический прогресс в России и за рубежом и его определяющая роль в экономике государства. Предмет, задачи, содержание курса и его связь с другими дисциплинами.	2	
ТЕМА 2. Структура современного производства Общая структура народного хозяйства России. Производственная и непроизводственная сферы народного хозяйства, их основные составляющие и их доля в внутреннем валовом продукте России. Отраслевая структура промышленности РФ. Межотраслевые комплексы. Экономические районы России и территориальная организация промышленности	2	12
ТЕМА 3. Основы современных технологий производства топлива и энергии. Основные и альтернативные способы получения энергии и их сравнительная техническая, экологическая и экономическая характеристики. Топливо-энергетический комплекс России. Топливная промышленность и электроэнергетика и их общая характеристика. Объемы производства электроэнергии и основных видов топлива в России и за рубежом. Топливо и его классификация по агрегатному состоянию и происхождению. Основные характеристики топлива. Условное топливо. Твердые топлива. Состав и основные характеристики твердых топлив. Уголь и его разновидности. Запасы угля и его производство (добыча). Угольная промышленность. Основные угольные районы России. Кокс и технология его	8	12

производства (пиролиз). Жидкие топлива. Состав и основные характеристики нефти. Запасы нефти и ее производство (добыча). Нефтяная промышленность. Основные районы нефтедобычи России. Переработка нефти. Перегонка и крекинг-процесс. Нефтепродукты их основные характеристики. Газообразные топлива. Состав и основные характеристики природного и искусственного газообразного топлива. Запасы природного газа и его производство (добыча). Газовая промышленность. Основные районы добычи газа в России. Основные виды и производство искусственных газообразных топлив. Электростанции, их классификация и общая схема производства и передачи энергии. Принципиальная схема преобразования различных видов энергии в электрическую. Принципы работы турбин и генераторов. Производство электроэнергии на ТЭС. Виды ТЭС. Сравнительный анализ использования различных видов топлива на ТЭС. Крупнейшие ТЭС России. Производство энергии на ГЭС. Виды ГЭС. Напор и расход воды. Крупнейшие ГЭС России. Производство электроэнергии на АЭС. Основные принципы работы ядерного реактора. Ядерные реакторы на тепловых и быстрых нейтронах. Теплоносители. Проблема безопасности работы АЭС. Технология производства ядерного горючего. АЭС России. Перспективы развития отечественной и мировой энергетики а XXI веке. Понятие о термоядерной энергии. .		
ТЕМА 4. Производство металлических материалов. Общая классификация материалов и способов их производства. Понятие о металлургическом способе производства металлических материалов. Металлургический комплекс. Черная и цветная металлургия. Общая последовательность технологических операций в металлургии. Основные виды металлургических процессов. Общая характеристика черной металлургии России. Крупнейшие предприятия отрасли и объемы производства железной руды, чугуна, стали и проката в России. Руда. Типы запасов руд. Виды железных руд. Подготовка железной руды к плавке. Технология обогащения руды. Агломерация. Технология производства чугуна Устройство доменной печи. Доменный процесс. Технология производства стали. Кислородно-конвертерный процесс. Производство стали в электропечах. Современные способы производства стали особо	8	12

высокого качества. Технология прямого получения железа. Техничко-экономическая оценка производства стали различными методами. Классификация сталей. Понятие о порошковой металлургии. Технология разливки стали. Непрерывная разливка стали. Основы литейного производства. Основные виды обработки металлов давлением Кузнечное, кузнечно-штамповочное и холодно-прессовое производство. Прокатка. Ковка. Производство труб. Общая характеристика цветной металлургии России. Основные предприятия отрасли и объемы производства основных цветных металлов. Технология производства меди, алюминия и титана. Золотодобывающая и алмазодобывающая промышленность. Перспективы развития металлургии в России в XX! веке. Машиностроительный комплекс и его структура. Тяжелое, общее и среднее машиностроение. Объемы производства и перспективы развития машиностроения в России. ТЕМА 5. Производство неметаллических материалов. Понятие о химическом способе производства неметаллических материалов, Общая характеристика химического комплекса РФ. Основные отрасли комплекса. Общая последовательность технологических операций в химическом производстве. Производство полимерных материалов. Органический синтез. Производство пластмасс, химических волокон, синтетического каучука. Объемы производства полимерных материалов в России. Основные виды минеральных удобрений и их производство. Производство кислот. Объемы производства минеральных удобрений и кислот в России. Производство строительных материалов. Минерально-строительное сырье. Производство цемента и железобетонных изделий. Производство древесины . Механическая и химическая переработка древесины. Общие сведения о текстильном, швейном, обувном производстве и перерабатывающем производстве агропромышленного комплекса. Перспективы развития производства неметаллических материалов в XXI веке.	6	10
Итого	26	46

4. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Темы для самостоятельного изучения	Изучаемые вопросы	Количество часов	Формы самостоятельной работы	Методическое обеспечение	Формы отчетности
Структура современного производства	Научно-технический прогресс в России и за рубежом и его определяющая роль в экономике государства.	7	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекомендованной литературы; интернет-ресурсы	Конспект, сообщение, тест, доклад
Основы современных технологий производства топлива и энергии.	Топливно-энергетический комплекс России. Топливная промышленность и электроэнергетика и их общая характеристика.	7	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекомендованной литературы; интернет-ресурсы	Конспект, сообщение, тест, доклад
Производство металлических материалов.	Металлургический комплекс. Черная и цветная металлургия. Общая последовательность технологических операций в металлургии.	7	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекомендованной литературы; интернет-ресурсы	Конспект, сообщение, тест, доклад
Производство неметаллических материалов.	Понятие о химическом способе производства неметаллических	7	Изучение литературы и данных Интернета	Список рекомендованной литературы; интернет-ресурсы	Конспект, сообщение, тест, доклад

	материалов, Общая характерист ика химического комплекса РФ.				
Всего		62			

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины студент должен обладать следующими компетенциями для профиля технологическое и экономическое образование:

Код и наименование компетенции	Этапы формирования компетенции	Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы
ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
ОПК-7 Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Когнитивный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Операционный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа
	Деятельностный	Работа на учебных занятиях Самостоятельная работа

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Знание основ формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Самые общие знания основ формирования образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	41-60
	продвинутой	результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Четкое и уверенное знание формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	81 - 100
Операционный	пороговый	Умение использовать основы формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Неполное умение использовать основы формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	41-60
	продвинутой	результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Осознанное умение использовать основы формирования развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	81 - 100

Деятельностный	пороговый	Владения способностями формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Владения базовыми навыками по формированию развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	41-60
	продвинутой	Осознанное владение базовыми навыками по формированию развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов	Осознанное владение базовыми навыками по формированию развивающей образовательной среды для достижения личностных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	81 - 100

ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ

Этапы формирования компетенции	Уровни освоения составляющей компетенции	Описание показателей	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				Выражение в баллах БРС
Когнитивный	пороговый	Готовность осваивать и использовать знания по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Самые общие знания по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	41-60
	продвинутой	Детальные осознанные знания по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Детальные осознанные знания по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	81 - 100

Операционный	пороговый	Умение использовать знания и практические умения по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Самые общие умения по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	41-60
	продвинутой	Умение использовать знания и практические умения по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Детальное и осознанное умение по взаимодействию с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	81 - 100
Деятельностный	пороговый	Готовность взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Самое общее владение навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	41-60
	Продвинутой	Готовность взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	Осознанное детальное владение навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ	81 - 100

Описание шкал оценивания

Шкала оценивания сообщения

Критерии оценивания	Баллы
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением различных источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	15-20 баллов
если представленное сообщение свидетельствует о проведенном самостоятельном исследовании с привлечением двух-трех источников информации; логично, связно и полно раскрывается тема; заключение содержит логично вытекающие из содержания выводы.	6-14 баллов

если представленное сообщение свидетельствует о проведенном исследовании с привлечением одного источника информации; тема раскрыта не полностью; отсутствуют выводы.	2-5 баллов
если сообщение отсутствует	0 - 1балл

Шкала оценивания теста

Написание теста оценивается по шкале от 0 до 25 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста:

компетенции считаются освоенными на высоком уровне (оценка отлично)	15-25 баллов (80-100% правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на базовом уровне (оценка хорошо);	9-14 баллов (70-75 % правильных ответов)
компетенции считаются освоенными на удовлетворительном уровне (оценка удовлетворительно);	1-8 баллов (50-65 % правильных ответов)
компетенции считаются не освоенными (оценка неудовлетворительно).	0 баллов (менее 50 % правильных ответов)

Шкала оценивания доклада

Критерии оценивания	Баллы
Свободное изложение и владение материалом. Полное усвоение сути проблемы, достаточно правильное изложение теории и методологии, анализ фактического материала и четкое изложение итоговых результатов, грамотное изложение текста.	20 -25 баллов
Достаточное усвоение материала. Суть проблемы раскрыта, аналитические материалы, в основном, представлены; описание не содержит грубых ошибок; основные выводы изложены и, в основном, осмыслены.	14-19 баллов
Поверхностное усвоение теоретического материала. Недостаточный анализ анализируемого материала. Суть проблемы изложена нечетко; в использовании понятийного аппарата встречаются несущественные ошибки;	7-13 баллов
Неудовлетворительное усвоение теоретического и фактического материала по проблемам научного исследования. Суть проблемы и выводы изложены плохо; в использовании понятийного аппарата встречаются грубые ошибки; основные выводы изложены и осмыслены плохо.	0-6 баллов

5.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Пример тестирования

Тест №1

1. *Процесс объединения мирового хозяйства (мировая экономическая интеграция) называется ...*
2. *Ведущую роль в экспорте России годов играет....*
3. *Перегонка является одним из способов производства...*
4. *Процесс извлечения металлов из руды является основным процессом в ...*

5. Основным металлом, используемым в атомной энергетике является ...

6. Для доиндустриального общества
характерны отрасли экономики
информационные
добывающие
обрабатывающие
высокотехнологические

7. Уголь занимает место
в топливном балансе России.
второе
первое
третье
четвертое

8. Удельная теплота сгорания
торфа чем угля
больше
меньше
в два раза больше
в пять раз меньше

9. Для получения используется
передельный чугун
стали
труб
кокса
шлака

10. Аммиак используется
для получения удобрений
калийных
азотных
фосфатных
сернистых

11. Установите соответствие между видом топлива и его удельной теплотой сгорания:

- | | |
|--------------|---|
| 1) древесина | ☐ - 10 000 - 11 000 Ккал/ кг |
| 2) уголь | ☐ - до 2000 Ккал/ кг |
| 3) газ | ☐ - 4000-8000 Ккал/ кг |
| 4) торф | ☐ - 2000 – 3000 Ккал/ кг |

12. Установите соответствие между типом металла и средним объемом его производства в мире за год:

- | | |
|-------------|--|
| 1) алюминий | ☐ - 2500 тонн |
| 2) никель | ☐ - 1,3 млн. тонн |
| 3) золото | ☐ - 63 млн. тонн |
| 4) медь | ☐ - 15 млн. тонн |

13. Установите соответствие между страной и процентом получения в ней стали мартеновским методом:

- | | |
|------------|--------------------------------------|
| 1) США | ☐ - 3% |
| 2) Украина | ☐ - 0% |
| 3) Япония | ☐ - менее 2 % |
| 4) Россия | ☐ - более 30% |

14. Установите соответствие между страной и количеством автомобильного бензина в процентах от объема всей перерабатываемой нефти):

- | | |
|---------------------|--------------------------------------|
| 1) Украина | ☐ - 18% |
| 2) страны Евросоюза | ☐ - 25% |
| 3) Россия | ☐ - 43% |
| 4) США | ☐ - менее 18% |

15. Установите соответствие между видом угля и содержанием в нем углерода:

- | | |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1) Бурый уголь | ☐ - 75-85% |
| 2) Каменный уголь энергетический | ☐ - 90-97% |
| 3) Антрацит | ☐ - 50-75% |
| 4) Каменный уголь коксующийся | ☐ - 80-90% |

16. Установите основные виды энергии в порядке нарастания их доли в энергетическом балансе России:

- ☐ - атомная энергия
- ☐ - гидроэнергия
- ☐ - тепловая энергия
- ☐ - энергия приливов и отливов

17. Установите виды комплексов промышленности России в порядке возрастания их удельного веса в общем объеме производства в промышленности :

- ☐ - Химический комплекс
- ☐ - Топливо-энергетический комплекс
- ☐ - Лесной комплекс
- ☐ - Metallургический комплекс

18. Установите страны мира в порядке возрастания их добычи нефти:

- ☐ - Китай
- ☐ - Россия
- ☐ - Украина
- ☐ - Великобритания

19. Установите виды топлива в порядке возрастания количества золы, образующейся при сжигании их одинакового количества

- ☐ - мазут
- ☐ - бурый уголь
- ☐ - газ
- ☐ - каменный уголь

20. Установите страны мира в порядке возрастания производства в них алюминия):

- ☐ - Австралия
- ☐ - Франция
- Россия
- Китай

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ № 1

№	Правильный ответ
1	Глобализацией
2	нефть
3	нефти
4	металлургии
5	уран
6	2

7	3
8	2
9	1
10	2
11	1 – 2, 2 – 3, 3 – 1, 4 – 4
12	1 – 3, 2 – 2, 3 – 1, 4 – 4
13	1 – 3, 2 – 4, 3 – 2, 4 – 1
14	1 – 4, 2 – 2, 3 – 1, 4 – 3
15	1 – 3, 2 – 1, 3 – 2, 4 – 4
16	4 – 1 – 2 – 3
17	3 – 1 – 4 – 2
18	3 – 4 – 1 – 2
19	2 – 4 – 1 – 3
20	2 – 1 – 3 – 4

Тест №2

1. Второе место (после нефти) в экспорте России занимает ...
2. Крекинг является одним из способов производства...
3. Рост объемов промышленного производства за счет совершенствования техники и технологий, приводящий к улучшению качества продукции называется...
4. Первое место в топливном балансе России в середине 2000-х годов занимает ...
5. Руда, используемая для производства чугуна называется
6. Для постиндустриального общества наиболее характерны отрасли экономики
аграрные
добывающие
обрабатывающие
высокотехнологические
7. Нефть занимает место в топливном балансе России (в середине 2000-х годов).
первое
второе
третье
четвертое

8. Удельная теплота сгорания каменного угля чем природного газа
в пять раз меньше
в пять раз больше
немного больше
немного меньше

9. Производство чугуна относится к металлургии
цветной
черной
порошковой
вакуумной

10. Синтетический каучук получают из материалов
полимерных
металлических
древесных
инструментальных

11. Установите соответствие между видом энергии и его местом в энергетическом балансе России

- | | |
|--------------------------------|--|
| 1) тепловая энергия | ☐ первое место |
| 2) атомная энергия | ☐ второе место |
| 3) гидроэнергия | ☐ третье место |
| 4) альтернативные виды энергии | ☐ четвертое место |

12. Установите соответствие между видом металла и объемом его производства в мире за год

- | | |
|-------------|---------------------------------------|
| 1) медь | ☐ 23 млн. тонн |
| 2) кобальт | ☐ 210 тонн |
| 3) платина | ☐ 54 тыс. тонн |
| 4) алюминий | ☐ 15 млн. тонн |

13. Установите соответствие между страной и средним производством в ней стали

- | | |
|------------|--|
| 1) Украина | ☐ 35 млн. тонн |
| 2) Россия | ☐ 65 млн. тонн |
| 3) Китай | ☐ 95 млн. тонн |
| 4) Япония | ☐ более 300 млн. тонн |

14. Установите соответствие между страной и количеством мазута в процентах от всей перерабатываемой в этой стране нефти :

- | | |
|--------|------------------------------|
| 1) США | ☐ 32% |
|--------|------------------------------|

- | | |
|---------------------|-----------------------------------|
| 2) страны Евросоюза | ☐ 14% |
| 3) Россия | ☐ 5 – 7% |
| 4) Япония | ☐ менее 5% |

15. Установите соответствие между видом угля и теплотой его сгорания :

- | | |
|---------------------------------|--|
| 1)антрацит | ☐ 5500-6500 Ккал/ кг |
| 2)каменный уголь коксующийся | ☐ 4000-4500 Ккал/ кг |
| 3)бурый уголь | ☐ 7000-8000 Ккал/ кг |
| 4)каменный уголь энергетический | ☐ 6000- 7000 Ккал/ кг |

16. Установите виды промышленности России в порядке возрастания их удельного веса в общем объеме промышленности:

- ☐легкая промышленность
- ☐лесная промышленность
- ☐машиностроение и металлообработка
- ☐черная металлургия

17. Установите страны мира в порядке возрастания добычи угля в этих странах

- ☐Польша
- ☐США
- ☐Китай
- ☐Россия

18. Установите способы получения стали в порядке возрастания их доли в общем объеме производства стали в России:

- ☐мартеновское производство
- ☐конвертерное производство
- ☐электросталеплавильное производство
- ☐прямое получение (минуя доменный процесс)

19. Установите типы легковых автомобилей на российском рынке в порядке возрастания их количества :

- ☐импортные новые

☐ импортные поддерживаемые

☐ отечественные

☐ «русские иностранные»

20 Установите страны мира в порядке возрастания производства бумаги и картона в этих странах:

☐ Италия

☐ Россия

☐ США

☐ Китай

ПРАВИЛЬНЫЕ ОТВЕТЫ НА ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ № 2

№	Правильный ответ
1	газ
2	нефти
3	интенсивным
4	газ
5	железной
6	4
7	2
8	4
9	2
10	1
11	1 – 1, 2 – 3, 3 – 2, 4 - 4
12	1 - 4, 2 – 3, 3 – 2, 4 - 1
13	1 – 1, 2 – 2. 3 – 4, 4 - 3
14	1 – 3, 2 – 2, 3 – 1. 4 - 4
15	1 – 3, 2 – 4, 3 – 2, 4 - 1
16	1 – 2 – 4 - 3
17	1 – 4 - 2 – 3
18	4 - 3 – 1 - 2
19	4 - 2 – 1 – 3
20	2 – 1 – 4 - 3

Примерная тематика сообщений.

1. Структура промышленности России.
2. Сравнительная характеристика основных видов природной энергии
3. Основные виды и технология производства топлив
4. Современные технологии нефтепереработки
5. Современные технологии производства тепловой энергии
6. Современные технологии производства гидроэнергии
7. Современные технологии производства атомной энергии
8. Современные технологии получения и обогащения железной руды
9. Современные технологии производство чугуна
10. Современные технологии производство стали
11. Современные технологии обработки металлов давлением
12. Современные технологии сварки и пайки металлов
13. Современные технологии производства алюминия
14. Современные технологии производства меди
15. Современные технологии производства титана
16. Современные технологии производства стекла
17. Современные технологии производства каучука и резины
18. Современные технологии производства древесины

Примерная тематика докладов

1. Влияние автоматизации на эффективность современного производства
2. Роль роботизации в современных производственных процессах
3. Использование 3D-печати в промышленном производстве
4. Современные методы контроля качества продукции
5. Внедрение интернет вещей (IoT) в производство
6. Энергосбережение и экологическая безопасность на производстве
7. Применение искусственного интеллекта в организации производства
8. Основы бережливого производства и его значимость
9. Технологии цифрового двойника в управлении производством
10. Перспективы использования аддитивных технологий на производстве
11. Автоматизация складских процессов и логистики
12. Влияние информационных систем на повышение производительности
13. Современные материалы и их использование в производстве
14. Безопасность труда на автоматизированных производствах
15. Технологии повышения точности обработки деталей
16. Роль систем управления производством (MES)
17. Инновационные методы упаковки и маркировки продукции
18. Применение нанотехнологий в промышленном производстве
19. Тренды развития промышленного интернета вещей (IIoT)
20. Использование больших данных и аналитики для оптимизации производства

Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Система национальных счетов, валовый внутренний продукт России и других стран мира и кинетика его изменения в последние годы.
2. Научно-технический прогресс в России и других странах мира. НИОКР.
3. Основные сектора экономики. Производственная и непроизводственная сферы.

4. Отрасли промышленного сектора. Промышленные комплексы.
5. Топливо-энергетический комплекс России.
6. Основные и альтернативные виды энергии.
7. Топливный и энергетический балансы.
8. Топливо и его классификация. Основные характеристики топлива.
9. Уголь, его разновидности и производство (добыча).
10. Кокс и технология его производства (пиролиз).
11. Жидкие топлива. Состав и основные характеристики нефти.
12. Переработка нефти. Перегонка и крекинг-процесс. Нефтепродукты.
13. Газообразные топлива. Состав и основные характеристики.
14. Электростанции. Общая схема производства и передачи электроэнергии.
15. Производство электроэнергии на АЭС.
16. Технология производства ядерного горючего.
17. Общая последовательность технологических операций в металлургии.
18. Черная металлургия России и других стран мира
19. Технология производства стали.
20. Технология разлива стали. Непрерывная разливка стали.
21. Основные виды обработки металлов давлением.
22. Цветная металлургия России и других стран мира
23. Технология производства меди, алюминия и титана.
24. Машиностроительный комплекс и его структура
25. Последовательность технологических операций в химическом производстве.
26. Производство полимерных материалов. Органический синтез.
27. Производство пластмасс, химических волокон, синтетического каучука.
28. Производство кислот и минеральных удобрений.
29. Производство строительных материалов.
30. Производство древесины и древесных материалов.
31. Общие сведения о текстильном, швейном и обувном производстве.
32. Перерабатывающее производство агропромышленного комплекса.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к тестированию

Предлагаемые тестовые задания предназначены для повторения пройденного материала и закрепления знаний, главная цель тестов - систематизировать знания студентов. Во всех тестовых заданиях необходимо выбрать правильный из предлагаемых ответов, завершить определение либо вставить недостающий термин. Текущий контроль знаний в виде тестирования, проводится в рамках практического занятия. Написание теста оценивается по шкале от 0 до 35 баллов. Освоение компетенций зависит от результата написания теста.

Требования к сообщению

Сообщение – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Требования по оформлению сообщения

Последовательность подготовки сообщения:

1. Подберите и изучите литературу по теме.
 2. Составьте план сообщения.
 3. Выделите основные понятия.
 4. Введите в текст дополнительные данные, характеризующие объект изучения.
 5. Оформите текст письменно.
 6. Подготовьте устное выступление с сообщением на учебном занятии
- Само выступление должно состоять из трех частей – вступления (10-15% общего времени), основной части (60-70%) и заключения (20-25%).

Требования к оформлению текста

Общий объем не должен превышать 5 страниц формата А 4, абзац должен равняться 1,25 см.

Поля страницы: левое - 3 см., правое - 1,0 см., нижнее 2 см., верхнее - 2 см. Текст печатается через 1,5 интервала. Если текст набирается в текстовом редакторе Microsoft Word, рекомендуется использовать шрифты: Times New Roman, размер шрифта - 14 пт.

После заголовка, располагаемого посередине строки, не ставится точка. Не допускается подчеркивание заголовка и переносы в словах заголовка.

Страницы нумеруются в нарастающем порядке. Номера страниц ставятся внизу листа по центру, размер шрифта - 12 пт

Титульный лист включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется (это не относится к содержанию сообщения).

Требования по написанию докладов

Доклад - это краткое сообщение по заданной преподавателем теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Доклад может являться изложением содержания научной работы, статьи и т.п. При разработке доклада обучающийся должен учитывать: - степень раскрытия темы; - какой личный вклад он внес в разработку эссе; - логическую структурированность материала; - использование постраничных ссылок; - достаточность объема и качества используемых источников; - оформление текста и грамотности речи. При написании докладов необходимо выделить проблему обсуждения, составить план, выделить смысловые части обсуждаемой проблемы по каждому пункту плана, подобрать литературу. Для подбора литературы необходимо пользоваться списком дополнительной литературы и списком литературы, рекомендуемой для углубленного изучения курса, а также Интернет-ресурсами.

Требования к зачету с оценкой

Промежуточная аттестация по дисциплине определяет степень усвоения знаний, умений и навыков студентов по учебному материалу семестра, проводится в виде зачета с оценкой.

К зачету с оценкой допускаются студенты, успешно выполнившие все задания на практических занятиях и по самостоятельной работе.

Зачет с оценкой по дисциплине проводится в конце 3 семестра, и включает в себя отчет по выполнению всех практических заданий по темам и заданий по самостоятельной работе в виде сообщений, содержащих определенные практическим заданием объекты и/или выполненные с использованием изучаемых технологий, самостоятельно разработанный учебный сайт. На зачете с оценкой по дисциплине студент должен

ответить на теоретический вопрос и выполнить практическое задание для демонстрации сформированных знаний, умений, навыков и компетенций.

Выбор формы и порядок проведения зачета с оценкой осуществляется кафедрой. Оценка знаний студента в процессе зачета осуществляется исходя из следующих критериев:

а) умение сформулировать определения понятий, данных в вопросе, с использованием специальной терминологии, показать связи между понятиями;

б) способность дать развернутый ответ на поставленный вопрос с соблюдением логики изложения материала; проанализировать и сопоставить различные точки зрения на поставленную проблему;

в) умение аргументировать собственную точку зрения.

При оценке студента на зачете с оценкой преподаватель руководствуется следующими критериями:

Шкала оценивания зачета с оценкой

30-25 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; приведен полный, исчерпывающе правильный ответ и даны исчерпывающие верные рассуждения; устный ответ на вопросы констатирует прочное усвоение знаний и умений. Демонстрирует осознанный навык по конструированию и программированию робототехнических конструкторов.

24-18 баллов - плановые практические задания выполнены в полном объеме; поставленные задачи решены правильно, однако рассуждения, приводящие к ответу, представлены не в полном объеме, или в них содержатся логические недочеты; устный ответ на вопросы содержит неточности, незначительные погрешности в изложении теории. Демонстрирует понимание алгоритма конструирования и программирования робототехнических конструкторов.

17-9 баллов - плановые практические задания выполнены, даны правильные ответы, но в некоторых из них допущены ошибки; устный ответ на вопросы показывает отдельные пробелы в знаниях студента. Студент показывает слабо закрепленное умение конструирования и программирования робототехнических конструкторов.

8-5 балла - плановые практические задания выполнены не в полном объеме; устный ответ на вопросы содержит грубые ошибки в изложении теории, которые показывают значительные пробелы в знаниях студента; более половины вопросов оказались без ответов; знания и умения не соответствуют требованиям программы.

4-0 баллов – не выполнены плановые практические задания, студент объявляет о непонимании материала дисциплины, о полном незнании ответа на поставленные теоретические вопросы, непонимании вопросов основ робототехники и автоматизации производства.

Распределение баллов по видам работ

Вид работы	Кол-во баллов (максимальное значение)
Сообщение	до 20 баллов
Тестирование	до 25 баллов
Доклад	до 25 баллов
Зачет с оценкой	до 30 баллов

Итоговая шкалы оценивания по дисциплине

При выставлении итоговой оценки преподавателем учитывается работа студента в течение всего срока освоения дисциплины, а также баллы, полученные на промежуточной аттестации

Цифровое выражение	Выражение в баллах БРС	Словесное выражение	Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций
5	81-100	отлично	Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ПК-3, ОПК-7
4	61-80	хорошо	Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ПК-3, ОПК-7
3	41-60	удовлетворительно	Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-3, ОПК-7
2	до 40	неудовлетворительно	Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ПК-3, ОПК-7

6. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература

1. Васильев А. П., Кудрявцев В. М., Кузнецов В. А. Основы теории и расчета жидкостных ракетных двигателей. М.: Изд-во, 2025. 774 с. URL: <https://www.gpntb.ru>
2. Чапурский В. В., Слукин Г. П., Нониашвили М. И. Прикладные задачи теории МИМО систем радиолокации и радиоголографии. М.: Изд-во, 2024. 275 с. URL: <https://www.gpntb.ru>
3. Воронов А. Г., Дроздов Н. Н., Криволюцкий Д. А., Мяло Е. Г. Биогеография с основами экологии: учебник. М.: Изд-во, 2024. 499 с. URL: <https://www.gpntb.ru>
4. Дергачева Е. А., Колесник Т. А. Модернизация образования в контексте глобальной трансформации общества и биосферы: междисциплинарное исследование. М.: Изд-во, 2024. 213 с. URL: <https://www.gpntb.ru>
5. Шрайберг Я. Л. Информационный рынок, образовательная и библиотечная среда в современном цифровом окружении: новые веяния и ожидаемые результаты // Научные и технические библиотеки. 2024. № 9. С. 15–65. DOI: <https://doi.org/10.33186/1027-3689-2024-9-15-65>
6. Нагель Э., Ньюман Дж. Доказательство Гёделя. М.: Изд-во, 2025. 174 с. URL: <https://www.gpntb.ru>
7. Ваньков В. В. Культура в эпоху цифровой экономики // Журнал Библиотеки нового поколения. 2024. № 1. URL: <https://xn--80aacacvtbthqmh0dxl.xn--p1ai/assets/files/documents/21-30-pb.pdf>
8. Коллектив авторов. Цифровая трансформация производственных технологий. М.: ТехноИздат, 2024. URL: <https://lib.misis.ru/links.php>
9. Иванов И. В. Автоматизация и роботизация современного производства. М.: Научный мир, 2024. URL: <https://rea.ru/tech/ebs>
10. Петров П. С. Инновационные технологии в машиностроении. М.: Наука и техника, 2025. URL: <https://www.benran.ru>
11. Смирнова А. Л. Аддитивные технологии в промышленности. М.: Современный мир, 2024. URL: <https://www.gpntb.ru>

6.2. Дополнительная литература

1. Федоров Д. В. Энергосбережение в современных производственных системах. М.: ЭнергоИздат, 2024. URL: <https://www.gpntb.ru>
2. Морозов С. Ю. Системы контроля качества продукции на промышленном предприятии. М.: Технотренд, 2024. URL: <https://www.gpntb.ru>
3. Лебедев В. А. Индустриальный интернет вещей в производстве. М.: Будущее, 2025. URL: <https://www.gpntb.ru>
4. Николаев Е. П. Нанотехнологии в промышленной практике. М.: Научный мир, 2024. URL: <https://www.gpntb.ru>
Андреев М. В. Высокоточные технологии обработки материалов. М.: Машиностроение, 2025. URL: <https://www.gpntb.ru>
5. Захаров И. К. Логистика и автоматизация складских процессов. М.: Технотренд, 2024. URL: <https://www.gpntb.ru>
6. Ермакова С. Л. Применение больших данных в производственной аналитике. М.: Инженерное дело, 2025. URL: <https://www.gpntb.ru>
7. Пономарев А. Н. Бережливое производство и цифровая трансформация. М.: Современный мир, 2024. URL: <https://www.gpntb.ru>
8. Козлова Н. И. Цифровые двойники и управление производством. М.: Инженерное дело, 2025. URL: <https://www.gpntb.ru>

6.3. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

1. <http://www.ed.gov.ru> - Федеральное агентство по образованию;
2. <http://www.fasi.gov.ru> - Федеральное агентство по науке и образованию;
3. <http://www.edu.ru> - Федеральный портал «Российское образование»;
4. <http://old.obrnadzor.gov.ru> - Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки;
5. <http://www.garant.ru> - информационно-правовой портал «Гарант»
6. <http://federalbook.ru/projects/fso/fso.html> - Федеральный справочник «Образование в России»;
7. <http://www.school.edu.ru> - Российский общеобразовательный портал;
8. <http://www.openet.edu.ru> - Российский портал открытого образования;
9. <http://www.ict.edu.ru> - портал по информационно-коммуникационным технологиям в образовании;
10. <http://www.fepo.ru> - портал Федерального Интернет-экзамена в сфере профессионального образования.
11. <http://pedagogic.ru> - педагогическая библиотека;
12. <http://www.ug.ru> - «Учительская газета»;
13. http://www.informika.ru/about/informatization_pub/about/276 - научно-методический журнал «Информатизация образования и науки»;
14. <http://www.vovr.ru> - научно-педагогический журнал Министерства образования и науки РФ «Высшее образование в России»;
15. <http://www.hetoday.org> - журнал «Высшее образование сегодня».
16. http://www.prosvetitelstvo.ru/library/articles/?ELEMENT_ID=933. - Портал «Просветительство»
17. <http://www.znanie.org/> - Общество «Знание» России
18. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека.
19. <http://www.rsl.ru> - Российская национальная библиотека.
20. <http://www.gpntb.ru> - Публичная электронная библиотека.

7.МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

1.Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов

8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Лицензионное программное обеспечение:

Microsoft Windows

MicrosoftOffice

KasperskyEndpointSecurity

Информационные справочные системы:

Система ГАРАНТ

Система «Консультант Плюс»

Профессиональные базы данных

fgosvo.ru

pravo.gov.ru

www.edu.ru

Свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

[ОМС Плеер \(для воспроизведения Электронных Учебных Модулей\)](#)

[7-zip](#)

[Google Chrome](#)

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает в себя:

- учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием;
- помещения для самостоятельной работы, укомплектованные учебной мебелью, персональными компьютерами с подключением к сети Интернет и обеспечением доступа к электронным библиотекам и в электронную информационно-образовательную среду ГУП;
- помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования, укомплектованные мебелью (шкафы/стеллажи), наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями;

Практические занятия - комплект учебной мебели, персональный компьютер с подключением к сети Интернет, далее из РПД спец. оборудование.