Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Наумова Наталия Александровна
Должность: Ректор
Дата подписания: 24.10.2024 14:21:41
Уникальный программный ключ:
6b5279da4e034bff679172803da5b7b559fc69e2

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
**«ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ»**
**(ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРОСВЕЩЕНИЯ)**

Экономический факультет
Кафедра современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики

Согласовано
деканом факультета
«21» июня 2023 г.
_____/Фонина Т.Б./

# Рабочая программа дисциплины

Технологии современного производства

**Направление подготовки**
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

**Профиль:**
Технологическое образование (проектное обучение) и образовательная робототехника

**Квалификация**
Бакалавр

**Форма обучения**
Очная

Согласовано учебно-методической комиссией экономического факультета

Протокол «20» июня 2023 г. № 11
Председатель УМКом _____
/Сюзева О.В./

Рекомендовано кафедрой современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики
Протокол от «13» июня 2023 г. № 18
Зав. кафедрой _____
/Корецкий М.Г./

Мытищи
2023

Автор-составитель:
Гуляев А.А., доктор технических наук, профессор кафедры современных промышленных технологий, робототехники и компьютерной графики 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 г. № 125.

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Технологическое образование (проектное обучение))», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

Дисциплина реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий.

Год начла подготовки (по учебному плану) 2023

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. Цель 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:

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

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

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина входит в модуль «Предметно-методический модуль (профиль Технологическое образование (проектное обучение))», в обязательную часть Блока 1 «Дисциплины (модули)» и является обязательной для изучения.

При изучении данной дисциплины реализуются межпредметные связи с другими фундаментальными, технологическими и специальными дисциплинами, такими как «Теоретическая механика», «Материаловедение», «Технологии обработки конструкционных материалов на станках с ЧПУ», «Теория машин и механизмов».

Освоение дисциплины «Технологии современного производства» позволяет учащимся овладеть «входными» знаниями для последующего изучения таких дисциплин как «Детали машин», «Энергетические машины», «Сопротивление материалов».

## 3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объем дисциплины

| **Показатель объема дисциплины** | **Форма обучения** |
|---|---|
| | **Очная** |
| Объем дисциплины в зачетных единицах | 4 |
| Объем дисциплины в часах | 144 |
| Контактная работа: | 72,3 |
| Лекции | 28[1] |
| Практические занятия | 42[2] |
| Контактные часы на промежуточную аттестацию: | 2,3 |
| Предэкзаменационная консультация | 2 |

[1] Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

[2] Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

| | |
|---|---|
| Экзамен | 0,3 |
| Самостоятельная работа | 62 |
| Контроль | 9,7 |

Форма промежуточной аттестации: экзамен в А семестре.

**3.2. Содержание дисциплины**

| Наименование тем дисциплины с кратким содержанием | Количество часов | |
|---|---|---|
| | Лекции | Практические занятия |
| **ТЕМА 1. Введение**<br>Понятие техники, технологии, промышленного производства, их задачи и общая характеристика конца XX- начала XX1 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**<br>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 | **4** | **8** |
| **ТЕМА 3. Основы современных технологий производства топлива и энергии.**<br>Основные и альтернативные способы получения энергии и их сравнительная техническая, экологическая и экономическая характеристики. Топливно-энергетический комплекс России. Топливная промышленность и электроэнергетика и их общая характеристика. Обьемы 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 производства (пиролиз). Жидкие топлива. Состав и основные характеристики нефти. Запасы нефти и ее производство (добыча). Нефтяная промышленность. Основные районы нефтедобыча России. Переработка нефти. Перегонка и крекинг-процесс. Нефтепродукты их основные характеристики. Газообразные топлива. Состав и основные | **8** | **12** |

| | | |
|---|---|---|
| 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 XX1 веке. Понятие о термоядерной энергии. | | |
| **ТЕМА 4. Производство металлических материалов.**<br>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 обьемы 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 высокого качества. Технология прямого получения железа. Технико-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. | **8** | **12** |

| | | |
|---|---|---|
| Производство труб. Общая характеристика цветной металлургии России. Основные предприятия отрасли и обьемы 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. Обьемы производства и перспективы развития машиностроения в России.<br>**ТЕМА 5. Производство неметаллических материалов.**<br>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. Обьемы производства полимерных материалов в России. Основные виды минеральных удобрений и их производство. Производство кислот. Обьемы производства минеральных удобрений и кислот в России.<br>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 XX1 веке. | **6** | **10** |
| **Итого** | **28**[3] | **42**[4] |

## 4. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| **Темы для самостоятельного изучения** | **Изучаемые вопросы** | **Количество часов** | **Формы самостоятельной работы** | **Методическое обеспечение** | **Формы отчетности** |
|---|---|---|---|---|---|
| Тема 1. Структура | Научно-технический | 12 | Подготовка сообщения | Учебно-методическое | Сообщение |

[3] Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

[4] Реализуется в формате электронного обучения с применением дистанционных образовательных технологий

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| современного производства | прогресс в России и за рубежом и его определяющая роль в экономике государства. | | | обеспечение дисциплины | |
| Тема 2. Основы современных технологий производства топлива и энергии. | Топливно-энергетический комплекс России. Топливная промышленность и электроэнергетика и их общая характеристика. | 20 | Подготовка сообщения | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Сообщение |
| Тема 3. Производство металлических материалов. | Металлургический комплекс. Черная и цветная металлургия. Общая последовательность технологических операций в металлургии. | 16 | Подготовка сообщения | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Сообщение |
| Тема 4. Производство неметаллических материалов. | Понятие о химическом способе производства неметаллических материалов, Общая характеристика химического комплекса РФ. | 14 | Подготовка сообщения | Учебно-методическое обеспечение дисциплины | Сообщение |
| 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

| Код и наименование компетенции | Этапы формирования компетенции | Формы учебной работы по формированию компетенций в процессе освоения образовательной программы |
|---|---|---|
| ОПК-7. Способен взаимодействовать с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ. | Когнитивный | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа |
| | Операционный | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа |
| | Деятельностный | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа |
| ПК-3. Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов. | Когнитивный | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа |
| | Операционный | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.Самостоятельная работа |
| | Деятельностный | 1.Работа на учебных занятиях<br>2.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, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.

| Этапы формирования компетенции | Уровни освоения составляющей компетенции | Описание показателей | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|---|---|---|---|---|

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 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 |
| | продвинутый | | 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 |
| | продвинутый | | 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 |
| | продвинутый | | 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 |
|---|---|---|---|---|
| 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 |
| | продвинутый | | 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 |
| | продвинутый | | 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 |
| | Продвинутый | | Осознанное детальное владение навыками взаимодействия с участниками образовательных отношений в рамках реализации образовательных программ | 81 - 100 |

**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:

| Критерии оценивания | Баллы |
|---|---|
| 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 -25баллов |
| 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**

**Примерный тест**

**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
- ■ - Топливно-энергетический комплекс
- ■ - Лесной комплекс
- ■ - Металлургический 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 | ☐35млн. тонн |
| 2) Россия | ☐65млн. тонн |
| 3) Китай | ☐95млн. 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 поддержанные
- отечественные
- «российские иномарки»

*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. Использование роботизированных систем в современном производстве
2. Применение методов цифровой фабрикации в производственных технологиях

3. Инновационные материалы и их применение в современном производстве

4. Автоматизация производственных процессов с использованием искусственного интеллекта

5. Экологически чистые технологии в производстве и их влияние на окружающую среду

6. Гибкое производство и его преимущества для предприятий

7. Развитие промышленного интернета вещей (Industrial IoT) в сфере производства

8. Интеграция 3D-печати в производственные процессы

9. Применение блокчейн-технологий в цепи поставок и производстве

10. Оптимизация производственных процессов с помощью системы ERP (Enterprise Resource Planning)

**Примерные вопросы к экзамену**

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. Топливно-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 разливки 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 тесту**

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 посредине 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.

**Шкала оценивания экзамена**

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 |
| Тест | до 25 баллов |
| Доклад | до 25 баллов |
| Экзамен | до 30 баллов |

**Итоговая шкала 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 | Словесное выражение | Описание оценки в требованиях к уровню и объему компетенций |
|---|---|---|---|

| | БРС | | |
|---|---|---|---|
| 5 | 81-100 | отлично | Освоен продвинутый уровень всех составляющих компетенций ОПК-7, ПК-3 |
| 4 | 61-80 | хорошо | Освоен повышенный уровень всех составляющих компетенций ОПК-7, ПК-3 |
| 3 | 41-60 | удовлетворительно | Освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-7, ПК-3 |
| 2 | до 40 | неудовлетворительно | Не освоен базовый уровень всех составляющих компетенций ОПК-7, ПК-3 |

## 6. УЧЕБНО - МЕТОДИЧЕСКОЕ И РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 6.1. Основная литература


1. Технология конструкционных материалов : учебное пособие / под ред. М.А. Шатерина. - СПб. : Политехника, 2012. - 599 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 5-7325-0734-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=129582.
2. Голов, Р. С. Организация производства, экономика и управление в промышленности : учебник / Р. С. Голов, А. П. Агарков, А. В. Мыльник. – Москва : Дашков и К°, 2019. – 858 с.– Текст: непосредственный – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573448
3. Кротинов, Н. Б. Инструментальное обеспечение современного машиностроительного производства : лаб. практикум / Н. Б. Кротинов, Р. В. Ладягин. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020. — 83 с. — Текст : электронный . — URL: https://www.iprbookshop.ru/105206.html


### 6.2. Дополнительная литература


1. Тотай, А.В. Детали машин. Современные средства и прогрессивные методы обработки [Текст] :учебник для академического бакалавриата / А.В. Тотай, М.Н. Нагоркин, В.П. Федоров ; под общ. ред.А.В. Тотая. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 288 с. https://www.biblioonline.ru/book/CD3E7CD6-4C08-42D2-9106-FFD50F87EF43
2. Солнцев Ю.П. Технология конструкционных материалов : учебник для вузов / Солнцев Ю.П., Ермаков Б.С., Пирайнен В.Ю.. — Санкт-Петербург : ХИМИЗДАТ, 2020. — 504 с. — ISBN 078-5-93808-347-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/97817.html. — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Горохов, В. А. Материалы и их технологии [Электронный ресурс] : учеб-ник для вузов [Гриф УМО]. В 2 ч. Ч. 1 / В. А. Горохов, Н. В. Беляков, А. Г. Схирт-ладзе ; под ред. В. А. Горохова. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2014. – 588 с. Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/49450/
4. Михайлицын, С. В. Основы сварочного производства : учебник : / С. В. Михайлицын, М. А. Шекшеев. – Москва: Инфра-Инженерия, 2019. – 261 с. – Текст: электронный. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=564310
5. Овчинников, В. В. Металловедение сварки титановых сплавов : учебное пособие / В. В. Овчинников, Н. В. Учеваткина, М. А. Гуреева. - Москва: Инфра-Инженерия, 2020. - 192 с. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1167753
6. Украженко, К. А. Инструментальные системы машиностроительных производств : учебное пособие для вузов. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2022. — 235 с. — Текст : электронный. — URL: https://urait.ru/bcode/496466

### 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 подготовке к практическим занятиям.
2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы по дисциплинам.

## 8. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**Лицензионное программное обеспечение:**
Microsoft Windows
Microsoft Office
Kaspersky Endpoint Security

**Информационные справочные системы:**
Система ГАРАНТ
Система «КонсультантПлюс»

**Профессиональные базы данных**
fgosvo.ru – Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования
pravo.gov.ru - Официальный интернет-портал правовой информации
www.edu.ru – Федеральный портал Российское образование

**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 учебных занятий, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: учебной мебелью, доской, демонстрационным оборудованием, персональными компьютерами, проектором;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.