



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЕиС
Ю.В. Сомова
03.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ УКЛАДЫ В СИСТЕМЕ МИРОВОГО
ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ**

Направление подготовки (специальность)
27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль/специализация) программы
Стандартизация, менеджмент и контроль качества

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

| | |
|---------------------|--|
| Институт/ факультет | Институт естествознания и стандартизации |
| Кафедра | Технологии, сертификации и сервиса автомобилей |
| Курс | 2 |
| Семестр | 3 |

Магнитогорск
2025 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.01 Стандартизация и метрология (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 901)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
21.01.2025, протокол № 4

Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС
03.02.2025 г. протокол № 3

Председатель _____ Ю.В. Сомова

Рабочая программа составлена:

доцент кафедры ТСиСА, канд. техн. наук _____ Е. Г. Касаткина

Рецензент:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн. наук _____ М. А. Полякова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ И.Ю. Мезин

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины «Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития» - дать будущему специалисту данного направления знания и практические навыки для решения задач совершенствования технологических процессов, проведения работ в области комплексной и перспективной стандартизации

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

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

Учебная - научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Введение в отрасль

Основы металлургического производства

Отечественная история

Учебная - ознакомительная практика

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

Металловедение

Метрология

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции |
|----------------|--|
| ОПК-5 | Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности |
| ОПК-5.1 | Решает задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности |
| ОПК-5.2 | Применяет нормативно-правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности для решения профессиональных задач |

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетных единиц 36 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 1,1 акад. часов;
- аудиторная – 1 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 34,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

| Раздел/ тема дисциплины | Семестр | Аудиторная контактная работа (в акад. часах) | | | Самостоятельная работа студента | Вид самостоятельной работы | Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | Код компетенции |
|--|---------|--|-----------|-------------|---------------------------------|---|---|------------------|
| | | Лек. | лаб. зан. | практ. зан. | | | | |
| 1. | | | | | | | | |
| 1.1 Понятие технологического уклада. Обзор особенностей технологических укладов. | 3 | | | 1 | 2 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.2 Характеристика 1-го уклада | | | | | 2 | самостоятельное изучение учебной литературы | Домашнее задание | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.3 Характеристика 2-го уклада | | | | | 2 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.4 Характеристика 3-го уклада | | | | | 2 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.5 Характеристика 4-го уклада | | | | | 2 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.6 Характеристика 5-го уклада | | | | | 4,9 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.7 Характеристика 6-го уклада | | | | | 5 | самостоятельное изучение учебной литературы - | собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |

| | | | | | | | | |
|---|---|--|--|---|------|---|-----------------------------|------------------|
| 1.8 Анализ источников энергии по укладам | 3 | | | | 5 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.9 Характеристика экономического развития технологических лидеров укладов. | | | | | 5 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.10 Обзор технологических ядер укладов. | | | | | 4 | самостоятельное изучение учебной литературы | Домашнее задание | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| 1.11 Перспективные технологические системы 6-го уклада. | | | | | 1 | самостоятельное изучение учебной литературы | Устный опрос, собеседование | ОПК-5.1, ОПК-5.2 |
| Итого по разделу | | | | 1 | 34,9 | | | |
| Итого за семестр | | | | 1 | 34,9 | | зачёт | |
| Итого по дисциплине | | | | 1 | 34,9 | | зачет | |

5 Образовательные технологии

Перед началом занятий до студентов доводится информация об объеме часов по учебному плану на изучение дисциплины «Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития», о формах отчетности, дается список литературы, необходимой для изучения дисциплины. Акцентируется внимание на том, что предусмотрена самостоятельная работа студентов

Студенты знакомятся с организацией учебного процесса по данной дисциплине, с требованиями по текущему и окончательному контролю усвоения изучаемого материала.

На первом занятии необходимо ознакомить студентов с требованиями по написанию реферата .

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) Основная литература:

1. Должиков, В. П. Технологии наукоемких машиностроительных производств : учебное пособие для вузов / В. П. Должиков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2024. — 304 с. — ISBN 978-5-507-51646-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/426278> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Багров, Н. М. Экономические основы технологического развития : учебное пособие / Н. М. Багров, Г. А. Трофимов, Д. Ф. Счастливцев. — Санкт-Петербург : ИЭО СПбУТУиЭ, 2011. — 338 с. — ISBN 978-5-94047-458-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/64015> (дата обращения: 09.04.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Бергер, Е. Г. Введение в профессиональную деятельность : учебное пособие / Е. Г. Бергер, А. С. Зуев. — Москва : РТУ МИРЭА, 2022. — 152 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/239936> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Бабаева, М. А. Концепции современного естествознания : Учебник для вузов / М. А. Бабаева. — 2-е изд. доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 436 с. — ISBN 978-5-8114-8564-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183370> (дата обращения: 28.03.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

в) Методические указания:

Приложение 3

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

| Наименование ПО | № договора | Срок действия лицензии |
|---|------------------------------|------------------------|
| MS Office 2007 Professional | № 135 от 17.09.2007 | бессрочно |
| 7Zip | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| Maple 14 Classroom License | К-113-11 от 11.04.2011 | бессрочно |
| MathCAD v.15 Education University Edition | Д-1662-13 от 22.11.2013 | бессрочно |
| Браузер Mozilla Firefox | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| Браузер Yandex | свободно распространяемое ПО | бессрочно |
| FAR Manager | свободно распространяемое ПО | бессрочно |

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| Название курса | Ссылка |
|--|---|
| Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС» | https://dlib.eastview.com/ |
| Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ) | URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp |
| Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова | https://host.megaprolib.net/M/P0109/Web |
| Российская Государственная библиотека. Каталоги | https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/ |
| Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент | http://ecsocman.hse.ru/ |

| | |
|--|---|
| Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature» | https://www.nature.com/siteindex |
|--|---|

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
2. Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Доска, мультимедийный проектор, экран
3. Помещения для самостоятельной работы обучающихся – Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и учебно-методической документации.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Технологические уклады в системе мирового технико-экономического развития» предусмотрена внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала; выполнение домашнего задания

Примерные темы домашнего задания

1. Ключевые технологии технологических укладов.
2. Ведущие государства технологических укладов

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

| Код индикатора | Индикатор достижения компетенции | Оценочные средства |
|---|---|---|
| ОПК-5: Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | | |
| ОПК-5.1: | Решает задачи развития науки, техники и технологии в области стандартизации и метрологического обеспечения с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности | <ul style="list-style-type: none"> - Хронология уклада. - Технологические лидеры уклада. - Развитые государства уклада. - Источники энергии, использовавшиеся в период одного из укладов. - Способы передачи энергии в период одного из укладов - Понятие жизненного цикла уклада. - Периодика жизненного цикла уклада - Состав затрат на уровне цеха. - Состав затрат на уровне предприятия. - Состав затрат инновационных проектов. |
| ОПК-5.2: | Применяет нормативно-правовое регулирование в сфере интеллектуальной собственности для решения профессиональных задач | <ul style="list-style-type: none"> - Рассчитать затраты на условном примере при создании новой технологии. - Рассчитать затраты на условном примере при модернизации производства. - Рассчитать затраты на условном примере при модификации продукции. - Провести анализ основных факторов технико-экономической эффективности одной из известных технологий на стадии её |

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

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета, защиты реферата.

Показатели и критерии оценивания зачета:

на оценку **«зачтено»** студент должен показать высокий уровень знания материала по дисциплине на уровне воспроизведения и объяснения информации, продемонстрировать знание и понимание законов дисциплины, умение оперировать этими знаниями в профессиональной деятельности;

на оценку **«не зачтено»** студент не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации по дисциплине, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач, умение критически оценивать свои личностные качества, намечать пути и выбирать средства развития достоинств и устранения недостатков.

Методические рекомендации к написанию реферата

Написание реферата является одной из важных форм самостоятельной учебной деятельности. В «Толковом словаре русского языка» дается следующее определение: «реферат – краткое изложение содержания книги, статьи, исследования, а также доклад с таким изложением». В нашем понимании реферат – это самостоятельное произведение, свидетельствующее о знании литературы по предложенной теме, ее основной проблематике, отражающее точку зрения автора на данную проблему, умение осмысливать явления жизни на основе теоретических знаний.

В процессе работы над рефератом можно выделить 4 этапа:

- вводный – выбор темы, работа над планом и введением;
- основной – работа над содержанием и заключением реферата ;
- заключительный – оформление реферата;
- защита реферата .

Выбор темы реферата

Работа над рефератом начинается с выбора темы исследования. При выборе темы, во-первых, можно обратиться к библиотечным каталогам, а во-вторых, проконсультироваться с преподавателем и библиотекарем.

Если возникнет необходимость ознакомиться не только с литературой, имеющейся в библиотеке, но и вообще с научными публикациями по определенному вопросу, можно воспользоваться библиографическими указателями.

Структура реферата включает в себя следующие элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- главы и параграфы;
- заключение;
- приложения;
- список литературы и источников

Введение содержит:

- вступление,
- обоснование актуальности выбранной темы,
- формулировку цели и задач реферата,
- краткий обзор литературы и источников по проблеме,
- историю вопроса,
- вывод.

Требования к содержанию реферата

Содержание реферата должно соответствовать теме, полностью ее раскрывать. Все рассуждения нужно аргументировать. Реферат показывает личное отношение автора к излагаемой теме. Следует стремиться к тому, чтобы изложение было ясным, простым, точным и при этом выразительным. При изложении материала необходимо соблюдать общепринятые правила:

- начинать с новой строки каждую главу (параграф);
- необходимо указывать источники, т.е. приводить ссылки при изложении различных точек зрения и научных положений, цитат, выдержек из литературы.

Правила оформления ссылок

В реферате сведения об использованной литературе приводятся в скобках после слов, к которым относятся. В скобках сначала указывается номер книги в списке литературы, а затем через запятую страница. Если ссылка оформляется на цитату из многотомного сочинения, то после номера книги римской цифрой указывается номер тома, а потом номер страницы.

Заключение – самостоятельная часть реферата. Оно не должно быть пересказом содержания работы. Заключение должно содержать:

- основные выводы в сжатой форме;
- оценку полноты и глубины решения тех вопросов, которые вставали в процессе изучения темы.

Требования к оформлению реферата

- 1.Соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность.
- 2.Логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на прочных теоретических знаниях по избранной теме.
- 3.Необходимая глубина исследования практических результатов работы.
- 4.Конкретность представления практических результатов работы.
- 5.Корректное изложение материала и грамотное оформление работы