



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  
И.Ю. Мезин

02.03.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

Направление подготовки (специальность)  
27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Уровень высшего образования - бакалавриат  
Программа подготовки - прикладной бакалавриат

Форма обучения  
очная

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

Магнитогорск  
2019 год

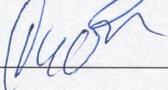
Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 06.03.2015 г. № 168)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
18.02.2020, протокол № 7

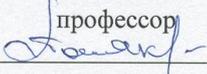
Зав. кафедрой  И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
02.03.2020 г. протокол № 7

Председатель  И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ТСисА, канд. техн. наук  Г.Ш.Рубин

Рецензент:

 профессор

кафедры  
М.Г.Полякова

ТОМ,

д-р

техн.

наук

**Лист актуализации рабочей программы**

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2020 - 2021 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от 08.09.2020 г. № 1  
Зав. кафедрой И.Ю. Мезин И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

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 вариативную часть учебного плана образовательной программы.

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

Математика

Материалы отрасли

Межотраслевая стандартизация

Основы научных исследований

Учебная - ознакомительная практика

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Физика

Введение в отрасль

История

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

Основы металлургического производства

Основы технического регулирования

Продвижение научной продукции

Проектная деятельность

Производственная - практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

### 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:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК-3 способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	
Знать	Период доминирования каждого технологического уклада, государства –лидеры технологических укладов, ядро каждого технологического уклада.
Уметь	Определять энергетические основы укладов. Определять приоритетные системы передачи энергии технологических укладов.
Владеть	Давать характеристику жизненного цикла каждого из 6 укладов.

ПК-15 способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений	
Знать	Экономические предпосылки смены поколений изделий и технологий
Уметь	Определять принадлежность технологий к одному из технологических укладов
Владеть	Методами технико-экономического анализа эффективности внедрений новых технологий и созданий новой продукции.

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

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

- контактная работа – 19 академических часов;
- аудиторная – 18 академических часов;
- внеаудиторная – 1 академический час
- самостоятельная работа – 17 академических часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в академических 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	2			2	самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ОК-3
1.2 Характеристика 1-го уклада		2			2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Домашнее задание	ПК-15
1.3 Характеристика 2-го уклада		2			2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ПК-15
1.4 Характеристика 3-го уклада		2			2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ПК-15
1.5 Характеристика 4-го уклада		2			2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ПК-15
1.6 Характеристика 5-го уклада		2			2	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ПК-15

1.7 Характеристика 6-го уклада		2		1	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ПК-15
1.8 Анализ источников энергии по укладам		1		1	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ПК-15
1.9 Характеристика экономического развития технологических лидеров укладов.		1		1	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ОК-3, ПК-15
1.10 Обзор технологических ядер укладов.		1		1	- самостоятельное изучение учебной литературы	Домашнее задание	ОК-3
1.11 Перспективные технологические системы 6-го уклада.		1		1	- самостоятельное изучение учебной литературы	Устный опрос, собеседование	ОК-3
Итого по разделу		18		17			
Итого за семестр		18		17		зачёт	
Итого по дисциплине		18		17		зачет	ОК-3,ПК-15

## **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 кроме обязательных ауди-торных занятий предусмотрена самостоятельная работа студентов, когда происходит закрепление теоретического материала, подготовка к практическим занятиям.

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

На лекциях обеспечивается рабочая обстановка, позволяющая студентам сосредоточиться, на особенностях и логике рассматриваемого материала. С этой целью периодически во время лекции проводится выборочный опрос по пройденному материалу.

Перед каждой лекцией проводится опрос по материалам предыдущих лекций с фиксированием результатов. Студенты должны знать, что результаты опросов влияют на окончательную оценку по дисциплине.

На первом занятии необходимо ознакомить студентов с требованиями по написанию реферата и с объемами выполняемых практических занятий по дисциплине. Обязательным является самостоятельная подготовка студентов к каждому занятию в часы, отведенные для самостоятельной работы. Главная цель практических занятий по дисциплине:

Контрольные работы выполняются в аудитории по вариантам, в письменной форме. Контрольная работа имеет цель проверки, полученных теоретических и практических знаний по дисциплине. Теоретическая правильность знаний основных понятий и терминов по дисциплине. Возможность проведения самостоятельных расчетов, в соответствии с пройденным материалом, решение предложенных задач, для дальнейшего использования при выполнении курсовых работ, либо дипломного проекта.

Ответы на вопросы готовятся в письменной форме, для чего промежуток времени для подготовки должен быть достаточным, при этом зачет преподаватель принимает на основании полноты и правильности устного ответа в беседе с преподавателем. В случае необходимости, при определенных неточностях в ответах или при не полном знании предмета, студентам дается возможность подготовки ответа на дополнительный вопрос, в соответствии с пройденным материалом.

Очень важным в оценке знаний является использование в ответе, возможных дополнительных сведений по теме, изученных студентом самостоятельно и выходящих за рамки учебного плана.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Андреева М.Е. Технологические уклады современной экономики [Текст]: Электронное текстовое издание/ М.Е. Андреева-Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016.- 174 с. Режим доступа

[https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13457/1/Andreeva\\_0.pdf](https://study.urfu.ru/Aid/Publication/13457/1/Andreeva_0.pdf)

2.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: 21.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей

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

1. Кондратьев, Н. Д. Большие циклы конъюнктуры. Избранные работы / Н. Д. Кондратьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 490 с. — (Антология мысли). — ISBN 978-5-534-08298-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452753> (дата обращения: 21.06.2020).

2.Павлов, В. П. Автоматизация моделирования мехатронных систем транспортно-технологических машин: Учебное пособие / Павлов В.П., Ахпашев А.Ю. - Краснояр.:СФУ, 2016. - 144 с.: ISBN 978-5-7638-3405-5. - Текст : электронный. - URL:

<https://znanium.com/catalog/product/967101> (дата обращения: 21.06.2020). – Режим доступа: по подписке

3. Трофимов, В. Б. Интеллектуальные автоматизированные системы управления технологическими объектами: Учебно-практическое пособие / Трофимов В.Б., Кулаков С.М. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2016. - 232 с.: ISBN 978-5-9729-0135-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/760121> (дата обращения: 21.06.2020). – Режим доступа: по подписке

4. Клепиков, В. В. Технология машиностроения: технологические системы на ЭВМ : учебник. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 269 с. — (Высшее образование : Бакалавриат). — [www.dx.doi.org/10.12737/10486](http://www.dx.doi.org/10.12737/10486). - ISBN 978-5-16-102056-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1009619> (дата обращения: 21.06.2020). – Режим доступа: по подписке

5. Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для вузов / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 136 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09938-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454172> (дата обращения: 21.06.2020).

6.Андык, В. С. Автоматизированные системы управления технологическими процессами на ТЭС : учебник для вузов / В. С. Андык. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 407 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05087-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454512> (дата обращения: 21.06.2020).

7.Смирнов, Ю. А. Управление техническими системами : учебное пособие / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 264 с. — ISBN 978-5-8114-3899-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/126913> (дата обращения: 21.06.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

#### **в) Методические указания:**

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

### Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое	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
MS Office Project Prof 2019(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Visio Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 10 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Браузер Yandex	свободно распространяемое	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp">http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>

Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	<a href="http://webofscience.com">http://webofscience.com</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	<a href="http://www.springer.com/references">http://www.springer.com/references</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Springer Nature»	<a href="https://www.nature.com/siteindex">https://www.nature.com/siteindex</a>
Архив научных журналов «Национальный электронно-информационный конкорциум» (НЭИКОН)	<a href="https://archive.neicon.ru/xmlui/">https://archive.neicon.ru/xmlui/</a>

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

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; учебная аудитория для проведения практи-ческих занятий Технические средства обучения, служащие для пред-ставления учебной информации большой аудитории: мультимедийные средства хранения, передачи и пред-ставления учебной информации.

Специализированная мебель.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля промежуточной аттестации Компьютерная техника с пакетом MS Office, с под-ключением к сети «Интернет» и с доступом в элек-тронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.

Помещение для самостоятельной работы Компьютерная техника с пакетом MS Office, с под-ключением к сети «Интернет» и с доступом в элек-тронную информационно – образовательную среду университета. Специализированная мебель.

Помещение для хранения и профи-лактического обслуживания учеб-ного оборудования Оборудование: станок сверлильный, станок токарно-винторезный, стол подъемный, штангенциркуль, тисы слесарные, ножовка по металлу, станок наждачный.

Методическое обеспечение учебного процесса.

## **Приложение 1**

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:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ОК – 3 - способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</b>		
Знать	<b>Период доминирования каждого технологического уклада. Государства – лидеры технологических укладов. Ядро каждого технологического уклада.</b>	1.Хронология уклада. 2. Технологические лидеры уклада. 3. Развитые государства уклада.
Уметь	<b>Определять энергетические основы укладов.  Определять приоритетные системы передачи энергии технологических укладов.</b>	1.Источники энергии, использовавшиеся в период одного из укладов. 2.Способы передачи энергии в период одного из укладов
Владеть	<b>Давать характеристику жизненного цикла каждого из 6 укладов.</b>	1. Понятие жизненного цикла уклада. 2. Периодика жизненного цикла уклада
<b>ПК - 15 - способностью проводить анализ и оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции, анализировать результаты деятельности производственных подразделений; подготавливать исходные данные для выбора и обоснования технических и организационно-экономических решений по управлению качеством, разрабатывать оперативные планы работы первичных производственных подразделений</b>		
Знать	Структуру затрат на продукцию в условиях действующего производства. Состав затрат на инновации по стадиям жизненного цикла. Источники средств на новые технологии.	1.Состав затрат на уровне цеха. 2. Состав затрат на уровне предприятия. 3. Состав затрат инновационных проектов.
Уметь	Рассчитывать затраты на новые технологии по месту их возникновения и по стадиям	1. Рассчитать затраты на условном примере при создании новой технологии. 2. Рассчитать затраты на условном примере

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	жизненного цикла.	при модернизации производства. 3. Рассчитать затраты на условном примере при модификации продукции.
Владеть	<p>Методами анализа эффективности инноваций.</p> <p>Методикой расчёта сроков окупаемости инноваций.</p> <p>Методами анализа затрат на различных стадиях ЖЦИ.</p>	1. Провести анализ основных факторов технико-экономической эффективности одной из известных технологий на стадии её освоения.

**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.