

**Департамент образования и науки Тюменской области  
Государственное автономное профессиональное образовательное  
учреждение Тюменской области  
«Ишимский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.07. Энергосберегающие технологии  
в профессиональной деятельности  
Профессия 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и  
ремонту машинно-тракторного парка**

**2020 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности составлена в соответствии с ФГОС СПО по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 2 августа 2013 г. № 709 (зарегистрировано в Минюсте РФ 20 августа 2013 г., регистрационный № 29550), с изменениями, утвержденными приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 апреля 2015 г. № 389 (зарегистрировано 8 мая 2015 г., регистрационный № 37216).

Разработчик:

Мизернюк Сергей Олегович - мастер производственного обучения первой квалификационной категории ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК

Протокол № 1  
от « 14 » августа 2020 г.

Председатель ЦК

Зах /О.И. Захарина/

Утверждаю:

Зам. директора по УПР

ГАПОУ ТО «Ишимский  
многопрофильный техникум»

Осип /Н.В. Осипенко/  
« 31 » августа 2020 г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>3</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>8</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>

# **1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **ОП.07. Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности**

### **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.07. Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности является частью профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС СПО по профессии по профессии 35.01.14 Мастер по техническому обслуживанию и ремонту машинно-тракторного парка, входящей в укрупненную группу профессий 35.00.00 Сельское, лесное и рыбное хозяйство.

### **1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** дисциплина относится к общепрофессиональному циклу.

### **1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- применять полученные знания для решения задач энергосбережения на предприятиях машиностроения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

- основные направления современного энергосбережения;
- структуру энергосберегающих мероприятий;
- основные принципы энергосбережения на производстве.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить общие компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.

ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен освоить региональные компетенции:

РПК 2. Уметь действовать с применением знаний в производственных и бытовых ситуациях, связанных с эффективным использованием топливных и энергетических ресурсов, энергосберегающих технологий и оборудования

Освоение содержания учебной дисциплины обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.

ЛР 15. Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.

ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

- максимальной учебной нагрузки обучающегося 48 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
- самостоятельной работы обучающегося 16 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>48</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>32</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.07. Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Количество часов	Уровень освоения	Осваиваемые элементы компетенций	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2		3	4	5	6
Раздел 1. Комплексный анализ энергосберегающих технологий, применяемых в машиностроении			11			
Тема 1.1. Основные направления современного энергосбережения	Содержание учебного материала		2		ОК 1., ОК 4.,ОК 5.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	1	Введение. Экономия электрической энергии. Экономия тепловой энергии.		1		
	2	Экономия воды. Экономия газа. Экономия топлива.		1		
		Тематика практических занятий	2		ОК 1., ОК 4., ОК 5. ОК 6., ОК 8., РПК 2	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	1	Практическое занятие 1. Экономия технических жидкостей и смазочных материалов.				
Тема 1.2. Классификация энергосберегающих мероприятий	Содержание учебного материала		2			
	1	Методы и способы экономии воды		1	ОК 1., ОК 4., ОК 5. ОК 6., ОК 7., РПК 2	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	2	Методы и способы экономии газа.		1		
	3	Методы и способы экономии топлива.		1	ОК 1., ОК 2., ОК 5. ОК 7., ОК 8., РПК 2	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	4	Методы и способы экономии технических жидкостей.		1		
	Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 1. Методы и способы экономии электроэнергии. Методы и способы экономии тепловой энергии.		5			
Раздел 2. Основные направления современного энергосбережения			15			
Тема 2.1. Экономия тепловой энергии на предприятиях	Содержание учебного материала		2			
	1	Оснащение систем отопления счетчиками расходов. Снижение теплопотребления за счет автоматизации систем отопления.		2	ОК 1., ОК 2., ОК 5. ОК 6., ОК 8.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	2	Оптимизация снижения потерь тепла. Рекуперация тепловой энергии.		2		
Тема 2.2. Экономия электрической энергии на предприятиях	Содержание учебного материала		2			
	1	Поддержание номинальных уровней напряжения в сетях.		1	ОК 1., ОК 2., ОК 3. ОК 4., ОК 6., ОК 8. РПК 2	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	2	Оснащение систем электроснабжения системами мониторинга потребления электроэнергии. Замена элементов освещения на энергосберегающие		1		
Тема 2.3. Применение	Содержание учебного материала		2			

альтернативных видов энергии	1	Классификация альтернативных источников энергии. Область их применения.		1	ОК 1., ОК 2., ОК 5. ОК 6., ОК 7.	ЛР 14, ЛР 5, ЛР 16
	2	Классификация альтернативных источников энергии в машиностроении		1		
		<b>Тематика практических занятий</b>	4			
	3	Практическое занятие 2. Классификация альтернативных источников энергии в сельском хозяйстве	2		ОК 1., ОК 4., ОК 5.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	4	Практическое занятие 3. Классификация альтернативных источников энергии в перерабатывающей промышленности	2		ОК 1., ОК 4., ОК 5.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
		Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 2. Применение альтернативных источников энергии в сельском хозяйстве	5			
<b>Раздел 3. Инновационные технологии в области энергосбережения на предприятиях машиностроительного комплекса</b>			<b>14</b>			
<b>Тема 3.1. Модернизация оборудования для энергосбережения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2			
	1	Оптимизация оборудования за счет использования частотно-регулируемых электроприводов со встроенными функциями оптимизации энергопотребления.		1	ОК 1., ОК 2., ОК 3. ОК 4., ОК 7.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	2	Применение «умных» систем освещения. Применение энергосберегающих материалов.	6	1	ОК 1., ОК 2., ОК 3. ОК 4., ОК 7.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
		<b>Тематика практических занятий</b>				
	1	Практическое занятие 4. Изучение модернизации технологического оборудования для сбережения энергопотерь.	2		ОК 2., ОК 3., ОК 6.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	2	Практическое занятие 5. Изучение опыта применения энергосберегающих технологий на предприятиях машиностроительного комплекса.	2		ОК 2., ОК 3., ОК 6.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	3	Практическое занятие 6. Изучение перспективных технологий для энергосбережения в сельском хозяйстве.	2		ОК 2., ОК 3., ОК 6.	ЛР 14, ЛР 5, ЛР 16
<b>Тема 3.2. Новые технологии для энергосбережения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2			
	1	Современные и перспективные технологии для энергосбережения в машиностроении.		2	ОК 1., ОК 2., ОК 3. ОК 4., ОК 7.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
	2	Возможность применения новейших энергосберегающих технологий на предприятия.		2	ОК 1., ОК 2., ОК 3. ОК 6., ОК 7.	ЛР 14., ЛР 15., ЛР 16.
<b>Тема 3.3. Новые исследования в области энергосбережения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4			
	1	Отечественные исследования в области энергосбережения.		2	ОК 1., ОК 2., ОК 3. ОК 5., ОК 8.	ЛР 14, ЛР 5, ЛР 16
	2	Зарубежные исследования в области энергосбережения.		1		
	3	Опыт внедрения исследований в области энергосбережения.		1	ОК 1., ОК 2., ОК 3.	ЛР 14, ЛР 5, ЛР 16

	4	Направления исследований в области энергосбережения.		1	ОК 5., ОК 8.	16
<b>Тема 3.4. Пути реализации ресурсо-энергосберегающих технологий</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1			
	1	Безотходная технология производства. Малоотходная технология производства. Повышение выхода продукции.		2	ОК 1., ОК 2., ОК 3.	ЛР 14, ЛР 5, ЛР 16
		Самостоятельная работа обучающихся по Разделу 3. Снижение ресурсоёмкости и энергоёмкости. Удлинение срока службы продукции. Применение материалов заменителей. Применение экономичных материалов	6	2	ОК 4., ОК 7., РПК 2	
<b>Дифференцированный зачет</b>			1			
<b>Всего</b>			<b>48</b>			



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины ОП.07. Энергосберегающие технологии в профессиональной деятельности предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийной оборудование (экран, компьютер).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Климова Г. Н. Электрические системы и сети. Энергосбережение : учебное пособие для среднего профессионального образования / Г. Н. Климова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 179 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10362-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/429847> (дата обращения: 26.09.2021).
2. Соколов В. Ю. Энергосбережение в системах жизнеобеспечения : учебное пособие для СПО / В. Ю. Соколов, С. В. Митрофанов, А. В. Садчиков. — Саратов : Профобразование, 2020. — 200 с. — ISBN 978-5-4488-0714-5. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/92217> (дата обращения: 29.08.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Энергосберегающие технологии в промышленности : учебное пособие / А. М. Афонин, Ю. Н. Царегородцев, А. М. Петрова, С. А. Петрова. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 271 с. — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-00091-443-4. — Текст : электронный. — URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220768> (дата обращения: 26.09.2021). — Режим доступа: по подписке.

**Дополнительные источники:**

1. Бекмухамедова Б. У. Вопросы эффективного использования энергетических ресурсов в отраслях индустриальной экономики / Б. У. Бекмухамедова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 24 (158). — С. 246-248. — URL: <https://moluch.ru/archive/158/44387/> (дата обращения: 26.09.2021).
2. Матияшук С.В. Комментарий к Федеральному закону от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (постатейный) : монография / Матияшук С.В. — Москва : Юстицинформ, 2010. — 208 с. — ISBN 978-5-7205-1070-1. — URL: <https://book.ru/book/921009> (дата обращения: 26.09.2021). — Текст : электронный.
3. Основы энергосбережения: учебник / Н.И. Данилов, Я.М. Щелоков; под ред. Н.И. Данилова. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2010. — 564 с.
4. Охрана окружающей среды и энергосбережение в сельском хозяйстве: средства контроля : [12+] / А. В. Кильчевский, Т. В. Никонович, М. М. Добродькин и др. — Минск : РИПО, 2018. — 168 с. — Режим доступа: по подписке. — URL:

- <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=497493> (дата обращения: 25.09.2021).  
– Библиогр. в кн. – ISBN 978-985-503-796-6. – Текст : электронный.
5. Пятаева О.А. Современные методы повышения эффективности использования инновационных технологий в энергосбережении : монография / Пятаева О.А., Шарнопольский Б.П., Шаматов И.К. — Москва : Русайнс, 2020. — 146 с. — ISBN 978-5-4365-5785-4. — URL: <https://book.ru/book/939578> (дата обращения: 26.09.2021). — Текст : электронный.
  6. Технология энергосбережения: учеб. пособие. / НИ Березовский, СН Березовский, ЕК Костюкевич Минск: БИП-С Плюс. 2007, - URL: <https://scholar.google.com/scholar?cluster=6548567405911328878&hl=en&oi=scholar>

**Электронные ресурсы:**

1. Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ГИС «Энергоэффективность»). - URL: <https://gisee.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических и практических занятий, лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
- применять полученные знания для решения задач энергосбережения на предприятиях машиностроения	Практическое занятие
<b>Знать:</b>	
- основные направления современного энергосбережения; - структуру энергосберегающих мероприятий; - основные принципы энергосбережения на производстве	Тестирование. Письменный опрос. Дифференцированный зачет

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить у обучающихся уровень сформированности и развития общих компетенций в соответствии с ФГОС.

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии; - активность, инициативность в процессе освоения профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.	- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач; - соответствие способов достижения цели способам, определенным руководителем	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.	- решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по вопросам трудоустройства; - самоанализ и коррекция результатов собственной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- способность использовать информационные технологии (ИКТ); - использование информационных технологий в процессе обучения; - освоение программ, необходимых для профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы

ОК 7. Организовывать собственную деятельность с соблюдением требований охраны труда и экологической безопасности.	- соблюдение требований охраны труда. - соблюдение требований экологической безопасности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ОК 8. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- умение владеть способами бесконфликтного общения и взаимоотношений в коллективе.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
РПК 2. Уметь действовать с применением знаний в производственных и бытовых ситуациях, связанных с эффективным использованием топливных и энергетических ресурсов, энергосберегающих технологий и оборудования	- соблюдение требований охраны труда и экологической безопасности в производственных и бытовых ситуациях при использовании топливных и энергетических ресурсов, энергосберегающих технологий и оборудования	Интерпретация результатов наблюдений за выполнением практических работ

<b>Результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ЛР 14. Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 15 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы
ЛР 16. Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы