.

Министерство образования и науки РТ

ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум им. Габдуллы Тукая»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 14. Топливо и смазочные материалы

по специальности
35.02.07 Механизация сельского хозяйства

с. Большая Атня
2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования 35.02.07 Механизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: ГАПОУ «Атнинский сельскохозяйственный техникум имени Габдуллы Тукая»

Разработчик: Сабиров Р. Ф. - преподаватель Атнинского сельскохозяйственного техникума им. Габдуллы Тукая.

Одобрено
предметной (цикловой) комиссией технических дисциплин
Протокол № 1 от «31» 08 2020г.
Председатель ПЦК _____
И.Н.Ханафиев

Утверждаю
Директор _____ Р.М.Гарипова
«31» 08 2020 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины
2. Структура и содержание учебной дисциплины
3. Условия реализации рабочей программы учебной дисциплины
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Топливо и смазочные материалы

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.07 **Механизация сельского хозяйства входящий в состав укрупненной группы специальностей «Сельское и рыбное хозяйство»,** по направлению подготовки Агроинженерия.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина входит в состав общепрофессиональных дисциплин профессионального цикла.

1.2. Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины:

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

- обеспечивать правильное хранение и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.
- определять качество топливо и смазочных материалов простейшими методами

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

- характеристики топливных, смазочных и специальных жидкостей;
- классификацию и марки масел;
- эксплуатационные свойства различных видов топлива;
- правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей;
- свойства, правила хранения и использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей;

1.3. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:
максимальной учебной нагрузки обучающегося 72 часов,
в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 10 часов;
самостоятельной работы обучающегося - 62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	**72**
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	10
в том числе:	
лабораторные работы	4
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
в том числе:	
внеаудиторная самостоятельная работа	62
Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета	-

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Топливо и смазочные материалы»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Введение	Задачи дисциплины, содержание. Роль дисциплины в подготовке техника-механика.		1	1
Раздел 1. Топливо				
Общие сведения о топливе	**Содержание учебного материала**		1	2
	1	Виды топлива. Нефть - основное сырье для получения топлива. Классификация топлива и способы его получения. Особенности получения альтернативного топлива. Топлива для двигателей внутреннего сгорания.		
Эксплуатационные свойства и применение дизельного топлива	**Самостоятельная работа:**			
	1	Эксплутационные требования и правила применения. Плотность, вязкость, низкотемпературные свойства топлива для дизельных двигателей. Сгорание топлива в дизельных двигателях. Факторы, влияющие на жесткость работы дизельных двигателей. Цетановое число и методы его определения. Стабильность и коррозионные свойства топлива. Вода и механические примеси. Присадки. Методы контроля качества и ассортимент топлива для дизельных двигателей.	4	2
Эксплуатационные свойства и применение бензинового топлива	**Самостоятельная работа**			
	2	Сорта и марки бензина. Бензин для карбюраторных двигателей. Эксплуатационные требования: плотность, вязкость, испаряемость и фракционный состав. Сгорание топлива в карбюраторных двигателях. Факторы, влияющие на детонацию. Октановое число и методы его определения. Смоло- и нагарообразование. Стабильность и коррозионные свойства бензина. Вода и механические примеси. Присадки. Топливо для пусковых двигателей. Керосин. Методы контроля качества и ассортимент топлива для карбюраторных двигателей	4	2
Эксплуатационные качества и применение газообразного топлива	**Самостоятельная работа**			
	3	Сжатые и сжиженные газы, их состав, эксплуатационные свойства и правила применения. Газогенераторные установки. Газовый-конденсат, его состав и свойства. Синтетическое топливо из угля и сланцев, его особенности и правила применения. Синтетические спирты, эфиры, водород, их особенности и правила применения.	4	2
		Лабораторные работы		
	1	Определение показателей и эксплуатационных свойств бензинового топлива.	2	2

2. Эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов				
Классификация и виды смазочных материалов	**Содержание учебного материала**			
	1	Основные сведения о производстве смазочных материалов. Общая классификация смазочных материалов. Группы смазочных материалов по происхождению и исходному сырью, по агрегатному состоянию, по назначению. Смазочные материалы, применяемые в термических условиях. Масла для ДВС, их свойства и виды.	2	2
Оценка эксплуатационных свойств смазочных масел с присадками	**Самостоятельная работа**			
	1	Общие сведения о присадках. Основные методы оценки качества смазочных масел с присадками. Вязкостные свойства масел. Термоокислительная стабильность масел. Противокоррозионные и противоизносные свойства масел, их особенности и применение.	6	2
Пути эффективного использования моторных масел	**Самостоятельная работа**			
	2	Факторы, влияющие на изменение качества моторных масел. Особые масла для ДВС, их эксплуатационные свойства. Механизированные средства, используемые при заправке и техническом обслуживании машин. Магнитная очистка масла. Значение периодического добавления присадки в моторное масло. Воздействие ультразвука на моторное масло. Другие пути эффективного использования моторных масел.	6	2
Эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных масел и пластичных смазок	**Самостоятельная работа**			
	3	Трансмиссионные масла, их эксплуатационные свойства и правила применения. Смазывающие и вязкостно-температурные свойства. Методы контроля качества, классификация и ассортимент трансмиссионных масел. Индустриальные и энергетические масла, их свойства и особенности применения. Пластичные смазки. Эксплуатационные свойства и правила применения. Реологические характеристики, водостойкость, испаряемость, окисляемость, антикоррозионные, противоизносные свойства смазок. Методы контроля качества, классификация и ассортимент пластичных смазок. **Лабораторные работы** Определение показателей и эксплуатационных свойств трансмиссионных масел и пластичных смазок	10	2

3. Методика и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов	**Самостоятельная работа**			
	1	Определение теплоты сгорания топлива. Понятие об отборе средней пробы топлива. Определение количества воздуха, необходимого для горения топлива. Определение состава продуктов сгорания топлива. Очистка топлива. Методика и основное оборудование, используемое для определения качества смазочных материалов. Восстановление качества топлива и смазочных материалов на сельскохозяйственных предприятиях.	6	2
		Лабораторные работы		
	1	Определение качества нефтепродуктов при помощи приборов ручной РЛ и полевой ПЛ-2М лабораторий.	2	2
4. Эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей	**Содержание учебного материала**			
	1	Основные сведения о производстве специальных жидкостей. Эксплуатационные требования к жидкостям для гидравлических систем, тормозным, амортизационным, охлаждающим жидкостям. Физико-химические показатели, эксплуатационные свойства специальных жидкостей. Методы контроля качества, классификация и ассортимент специальных жидкостей. Способы применения специальных жидкостей.	2	2
5.Основы экономного использования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.	**Самостоятельная работа**			
		Средства для транспортирования топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Методика расчета потребности в средствах для транспортирования. Средства для заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями. Методика расчета потребности в средствах для заправки. Обеспечение сельскохозяйственных предприятий топливом. Учет и нормирование расходов, методика расчета потребности с/х предприятий в топливе, смазочных материалах и технических жидкостях. Экономия топлива, смазочных материалах и технических жидкостей при эксплуатации автомобилей, тракторов и сельскохозяйственных машин. Борьба с потерями топлива , смазочных материалов и технических жидкостей при их транспортировании, хранении, выдаче и заправке. **Практические занятия.** Составление химмотологической карты применения нефтепродуктов для тракторов. Расчет потребности в топливо и смазочных материалах для хозяйства.	14	2

6.Правила хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.	**Самостоятельная работа**			
		Средства для хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Технические показатели и конструкции резервуаров, контейнеров, бочек и бидонов. Производственная и техническая эксплуатация. Методика расчета потребности в средствах для хранения топлива, смазочных материалов и технических жидкостей. Комплекс мероприятий по охране труда, пожарной безопасности и охране окружающей природной среды в процессе эксплуатации средств для транспортирования, хранения и заправки топливом, смазочными материалами и техническими жидкостями.	8	2
Всего:			**72**	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. **Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**
Реализация программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Топливо и смазочные материалы».

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Топливо и смазочные материалы»;
- оборудование:
  - измеритель расхода топлива;
  - двигатель внутреннего сгорания;
  - холодильный агрегат.

Технические средства обучения:
- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа-проектор.

3.2. **Информационное обеспечение обучения**
Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Карташевич А.Н. и др. Топливо, смазочные материалы и технические жидкости.- М.: ИНФРА-М, 2017

Дополнительные источники

2. Картошкин А.П. Технологические жидкости для автотракторной техники. Справочник.-М., Академия, 2017
3. Картошкин А.П. Смазочные материалы для автотракторной техники . Справочник.-М., Академия, 2017
4. Картошкин А.П. Топливо для автотракторной техники . Справочник.-М., Академия, 2017
5. Лышко Г.П. Нефтепродукты и технические жидкости. – М.: Агропромиздат, 2018.
6. Кузнецов А.В., Кульчев М.А. Практикум по топливу и смазочным материалам. -М: Агропромиздат, 2016.
7. Итинская Н.Н., Кузнецов Н.А. Справочник по топливу, маслам и техническим жидкостям. - М.: «Колос», 2014.
8. Кузнецов А.В., Рудобашта С.П., Симоненко А.В. Основы теплотехники, топливо и смазочные материалы. - М.: «Колос», 2015.
9. Луканин М.Г., Шатров Г.М., Камфер Г.М. и др. Теплотехника. - М.: Высшая школа, 2016.
10. Топливо, смазочные материалы, технические жидкости. Ассортимент и применение. Справочное издание. -М.: Химия, 2015.
11. ГОСТы на топливно-смазочные материалы.
12. Стуканов В.А. Автомобильные эксплуатационные материалы. Учебное пособие. Лабораторный практикум. - М.: Форум-Инфра-М, 2018.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2
Умения:	
обеспечивать правильное хранение и использование топлива, смазочных материалов и технических жидкостей.	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
определять качество топливо и смазочных материалов простейшими методами	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
Знания:	
эксплуатационные свойства и применение дизельного, бензинового и газообразного топлива	устный (письменный) опрос, тестирование
эксплуатационные свойства и использование смазочных материалов для сельскохозяйственной техники - классификация и марки масел	устный (письменный) опрос, тестирование
пути эффективного использования моторных масел, эксплуатационные свойства и применение трансмиссионных и других масел, а также пластичных смазок	устный (письменный) опрос, тестирование
эксплуатационные свойства и использование специальных технических жидкостей	устный (письменный) опрос, тестирование
методику и оборудование для определения качества топлива и смазочных материалов, эксплуатационные свойства и применение специальных жидкостей	устный (письменный) опрос, тестирование
основы экономного использования топлива и смазочных материалов	устный (письменный) опрос, тестирование
правила хранения топлива, смазочных материалов и специальных жидкостей	устный (письменный) опрос, тестирование, контрольная работа