

**Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
«Чистопольский сельскохозяйственный техникум имени Г.И. Усманова»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП. 05 Основы гидравлики и теплотехники

«Общепрофессиональный цикл»

по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования

профиль: технологический

Чистополь, 2022

РАССМОТРЕНО:

УТВЕРЖДЕНО:

Председатель ПЦК:

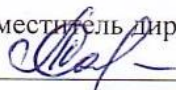


А.А. Сибгатова

Протокол заседания ПЦК

№ 1 от «29» августа 2022г.

Заместитель директора по НМР:



Г.А. Сатунина

Заместитель директора по УР



И.М. Котельникова

Протокол заседания НМС

№ 1 от "31" августа 2022г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования базовой подготовки, утвержденного приказом министерства образования и науки России от 09 декабря 2016г. № 1564, зарегистрированный в Минюсте России 22 декабря 2016г. №44896, с учетом Примерных образовательных программ СПО размещенных в реестре Федеральными учебно-методическими объединениями Рег.№ 35.02.16-170907, реквизиты решения ФУМО о внесении ПООП в реестр Протокол №2 от 29.08.2017 , дата включения в реестр 27.09.2017 (разработчик ФГБОУ ВО «РГАУ – МСХ им. К. А. Тимирязева»)

Организация – разработчик: ГАПОУ «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И. Усманова»

Разработчик: Боярова Наталья Вячеславовна, преподаватель Государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Чистопольский сельскохозяйственный техникум им. Г.И.Усманова» Министерства образования и науки Республики Татарстан.

Эксперты:

(работодатели)

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2.	Структура и содержание учебной дисциплины	7
3.	Условия реализации программы учебной дисциплины	14
4.	Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	15

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Основы гидравлики и теплотехники

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 9 декабря 2016 г. N 1564.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки квалифицированных рабочих служащих: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве;
- использовать гидравлические насосы и моторы на тракторах и сельскохозяйственных машинах

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

- основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;
- особенности движения жидкостей и газов по трубам;
- основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов;
- основные законы термодинамики;
- характеристики термодинамических процессов;
- принципы работы гидравлических машин и систем, их применения;
- виды и характеристики насосов и вентиляторов;
- принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.
- принципы работы насосов и гидромоторов

Код ОК, ПК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 10 ПК 1.1-ПК 1.6, ПК 2.3 ПК 3.1, ПК 3.2, ПК 3.4 - ПК 3.8	уметь: использовать гидравлические устройства и тепловые установ- ки в производстве.	знать: основные законы гидроста- тики, кинематики и дина- мики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по тру- бам (трубопроводам); основные положения тео- рии подобия гидродинами- ческих и теплообменных процессов; основные законы термоди- намики; характеристики термоди- намических процессов и тепломассообмена; принципы работы гидрав- лических машин и систем, их применение; виды и характеристики на- сосов и вентиляторов; принципы работы теплооб- менных аппаратов, их при- менение.

В ходе оценки результатов освоения учебной дисциплины учитывается движение по достижению личностных результатов обучающимися

Код ЛР	Личностные результаты реализации программы воспитания
ЛР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛР 4	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»
ЛР 5	Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России
ЛР 13	Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности
ЛР 15	Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем
ЛР 22	Демонстрирующий способность использования информационные

	технологии в профессиональной деятельности, умеющий пользоваться профессиональной документацией
ЛР 23	Умеющий успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам и осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ЛР 24	Проявляющий ответственность, дисциплинированность, трудолюбие, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем дисциплины (всего)	61
Объем работы обучающегося во взаимодействии с преподавателем (всего)	51
в том числе в форме практической подготовки	17
Лекции	34
лабораторные, практические	17
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	2
Консультации	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)	6

Использование часов вариативной части:

№	Дополнительные знания, умения, практический опыт	Наименование темы	Кол-во часов	Обоснование включения в рабочую программу
1	Уметь: <i>использовать гидравлические насосы и моторы на тракторах и сельскохозяйственных машинах</i>	Тема 1.3 Насосы, гидромоторы и вентиляторы	10	Получение обучающимися дополнительных знаний в области <i>гидравлических насосов и моторов на тракторах и сельскохозяйственных машинах</i> для успешной профессиональной деятельности по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования
2	Знать: <i>принципы работы насосов и гидромоторов</i>	Тема 1.3 Насосы, гидромоторы и вентиляторы	9	
		Всего	19	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Основы гидравлики и теплотехники

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов/ в том числе в форме практической подготовки	в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ЛР)
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Основы гидравлики	24/8	8	
Тема 1.1. Основные понятия и законы гидростатики	Содержание учебного материала	4		
	1 Основные понятия и определения гидравлики. Физические свойства жидкостей и газов. Единицы измерения.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК1
	2 Силы, действующие в жидкостях. Общие законы и уравнения статики жидкостей и газов.	2		
	Практические занятия			
Тема 1.2. Основные понятия и законы гидродинамики	Содержание учебного материала	6		
	3 1.Турбулентность и ее основные статические характеристики. Элементарный расход. 2.Напорное и безнапорное движение. Истечение жидкостей из отверстий и насадок.	2 2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК3
	4 1.Гидравлический удар в трубах. 2.Уравнение Бернулли. Физический смысл и графическая интерпретация уравнения Бернулли. 3.Режимы движения жидкостей.			
	Практические занятия 1.Закон распределения скоростей. Определение потерь напора при	2	2	

	установившемся турбулентном режиме движения.			
Тема 1.3 Насосы, гидромоторы и вентиляторы	Содержание учебного материала	10		
	5 1.Гидравлические машины, классификация и назначение.2.Применение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве 3.Насосы их классификация, область применение. Параметры, характеризующие работу насосов. Подача, напор, мощность, КПД. Характеристики насосов. 4.Принципы работы гидравлических машин и систем.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК7 ЛР 15,ЛР24
	6 1.Гидравлические двигатели их назначение и общая классификация. 2.Принципы работы гидромоторов 3.Вентильеры, их устройство и назначение.	2		
	Практические занятия 2. Устройство гидравлических машин и систем в сельскохозяйственной технике	2	2	
	3.Устройство гидропривода ходовых систем сельскохозяйственных машин	2	2	
	Самостоятельная работа обучающихся 1.Применение гидро – и пневмотранспорта в сельском хозяйстве	2		
Тема 1. 4.Основы сельскохозяйственно го водоснабжения и гидромелиорации	Содержание учебного материала	4		
	7 1.Источники водоснабжения. 2. Основные схемы водоснабжения. Нормы и режимы водопотребления. 3.Водонапорные башни и их оборудование. 4. Виды мелиорации. Источники воды для орошения. Насосные станции, и их типы. Определение расчетной подачи и напора.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК7 ЛР 15,ЛР24
	Практические занятия 4. Устройство и принцип работы водоподъемных установок, применяемых в сельском хозяйстве	2	2	
Раздел 2.	Основы технической термодинамики	52/10		
Тема 2.1. Основные	Содержание учебного материала	2		

понятия и законы термодинамики	8	1.Основные понятия и определения технической термодинамики, I-й закон термодинамики. 2.Смесь газов. Теплоёмкость. 3.Термодинамический процесс.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК6
	Практические занятия				
Тема 2.2. Термические циклы тепловых машин	Содержание учебного материала		6		
	9	1.Круговые процессы и циклы. 2. Прямой и обратный цикл. Термический КПД цикла и холодильный коэффициент. 3.Прямой обратный цикл Карно.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК8 ЛР 4
	10	1.Идеальные циклы поршневых двигателей внутреннего сгорания.	2		
	11	1.Компрессоры, их назначение и классификация. 2.Компрессорные установки.	2		
	Практические занятия				
Тема 2.3. Водяной пар и влажный воздух.	Содержание учебного материала		2		
	12	1.Основные понятия и определения. Образование пара. Влажный воздух, как смесь сухого воздуха и водяного пара. Насыщенный, ненасыщенный и перенасыщенный воздух. 2.Основные параметры влажного воздуха: абсолютная и относительная влажность, влагосодержание; удельный объем.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК4 ЛР 13
	Практические занятия				
Тема 2.4. Виды теплообмена	Содержание учебного материала		2		
	13	1.Способы распределения теплоты, теплопроводность, конвекция. Теплопередача. Теплопроводность. 2.Температурное поле температурный градиент. 3.Коэффициент теплопроводности и его значения для различных технических материалов. 4.Теплопроводность плоской и цилиндрической стенок. 5.Конвективный теплообмен	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК5 ЛР 22

	Практические занятия				
Тема 2.5. Котельные установки	Содержание учебного материала		4		
	14	1.Котельные установки, их типы и назначение. 2.Принципиальная схема котельной установки. 3.Основные и вспомогательное оборудование котельной установки. 4.Состав котельного агрегата. КПД котельного агрегата. 5.Классификация котлов.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК8 ЛР 23
	Практические занятия 5. Устройство и принцип работы котлов		2	2	
Тема 2.6. Теплогенераторы	Содержание учебного материала		4		
	15	1.Назначение и устройство теплогенераторов. 2.Типы теплогенераторов, их характеристики.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК9
	Практические занятия 6.Изучение устройства и работы теплогенераторов.		2	2	
Тема 2.7. Отопление и горячее водоснабжение тепловых и производственных помещений.	Содержание учебного материала		6		
	16	1.Назначение и классификация систем отопления. 2.Принцип расчета тепловых потерь помещением. 3.Нагревательные приборы систем отопления, тип и характеристики. 2.Назначение и классификация систем вентиляции.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК3 ЛР5
	Практические занятия 7.Теплотехнический расчет и подбор отопительного оборудования. 8.Теплотехнические расчеты и подбор вентиляционного оборудования.		2 2	2 2	
Тема 2.8. Сушка сельскохозяйственной продукции	Содержание учебного материала		3		
	17	1.Понятие о сушке, ее значение. Естественная и искусственная сушка материалов. 2.Способы искусственной сушки. 3.Тепловые режимы сушки. Классификация сушильных установок.	2		ПК 1.1, ПК 1.3, ПК 1.4, ПК 1.6, ПК 2.1-ПК2.3 ПК 2.6 ОК4 ЛР5,ЛР22

	Практические занятия			
	9. Теплотехнические расчеты процессов сушки с/х продуктов, подбор оборудования	<i>1</i>	<i>1</i>	
	Всего	<i>53</i>	<i>17</i>	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории «Основы гидравлики и теплотехники»

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно- методической документации;
- наглядные пособия: демонстрационные плакаты, раздаточный материал;
- видеотека по курсу;

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Реализация программы учебной дисциплины предусматривает использование цифровых образовательных ресурсов:

- 1.Электронные образовательные ресурсы: Гугл Класс, облако Mail, MOOBLE
- 2.Электронные информационные ресурсы: ЭБС, тематические сайты, порталы.
- 3.Технические средства для реализации процесса обучения в дистанционном режиме: ноутбук, смартфон,

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

- 1.Гусев А.А. Основы гидравлики [Электронный ресурс] : учебник для СПО/А.А. Гусев. – 2-е изд. пер и доп. – М.: Юрайт, 2016– ЭБС «Юрайт»
Электронные издания (электронные ресурсы)
- 1.Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>;
- 2.Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, 2001-2016. – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>;
- 3.Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>;
- 4.Электронная библиотечная система Издательства «Проспект Науки» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, 2010-2016. – Режим доступа: <http://www.prospektnauki.ru/ebooks/index-usavm.php>;

Дополнительные источники:

1. Исаев, Ю. М. Гидравлика и гидропневмопривод [Текст] : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений, реализующих программы сред.проф. образования. - 2-е изд. ; стереотип./ Ю.М. Исаев. - М. : Академия, 2012.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

В целях реализации компетентностного подхода при преподавании дисциплины используются современные образовательные технологии: информационные технологии (компьютерные презентации, тестирование), технологии развивающего обучения, технологии проблемного обучения (проблемное изложение, эвристическая беседа, исследовательский метод), технологии эвристического обучения («мозговая атака»). В сочетании с внеаудиторной работой, для формирования и развития общих и

профессиональных компетенций обучающихся, применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (групповая консультация, разбор конкретных ситуаций, групповая дискуссия).

Для проведения текущего контроля знаний проводятся устные (индивидуальный и фронтальный) и письменные опросы (тестирование, контрольная работа, доклады), а также просмотр и оценка отчётных работ по практическим занятиям.

Итоговый контроль знаний проводится по завершению курса дисциплины в форме экзамена.

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
I. Знания:		
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенности движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; основные законы термодинамики; характеристики термодинамических процессов и теплообмена; принципы работы гидравлических машин и систем, их применение; виды и характеристики насосов и вентиляторов; принципы работы теплообменных аппаратов, их применение.	Демонстрировать знание основных законов гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков; особенностей движения жидкостей и газов по трубам (трубопроводам); основных положений теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов; основных законов термодинамики; характеристик термодинамических процессов и теплообмена; принципов работы гидравлических машин и систем, их применения; видов и характеристик насосов и вентиляторов; принципов работы теплообменных аппаратов, их применения.	Устный или письменный опрос, тестовый контроль,
II. Умения:		
Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве.	Демонстрировать умение использовать гидравлические устройства в сельскохозяйственной технике и тепловые установки в производстве.	Экспертная оценка решения ситуационных задач.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>обучающийся должен уметь: Определять особенности выращивания отдельных сельскохозяйственных культур с учетом их биологических особенностей должен знать: З₁ Основные культурные растения З₂ Происхождение и одомашнивание культурных растений З₃ Возможности хозяйственного использования культурных растений З₄ Традиционные и современные агротехнологии (системы обработки почвы; зональные системы земледелия; технологии возделывания основных сельскохозяйственных культур; приемы и методы растениеводства)</p>	<p>Практические работы № 1-9</p> <p>Тестирование, фронтальный опрос Тестирование, фронтальный опрос</p> <p>Тестирование, фронтальный опрос</p> <p>Тестирование, фронтальный опрос, решение задач</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
У ₁ Использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве	Практические работы № 1-9
У ₂ -использовать гидравлические насосы и моторы на тракторах и сельскохозяйственных машинах	Практические работы № 2-3
З ₁ Основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков	Тестирование, фронтальный опрос, решение задач
З ₂ Особенности движения жидкостей и газов по трубам	Тестирование, фронтальный опрос
З ₃ Основные положения теории подобия гидродинамических и теплообменных процессов	Тестирование, фронтальный опрос
З ₄ Основные законы термодинамики	Тестирование, фронтальный опрос
З ₅ Характеристика термодинамических процессов	Тестирование, фронтальный опрос
З ₆ Принципы работы гидравлических машин и систем, их применения	Тестирование, фронтальный опрос
З ₇ Виды и характеристика насосов и вентиляторов	Тестирование, фронтальный опрос
З ₈ Принципы работы теплообменных аппаратов, их применение	Тестирование, фронтальный опрос
З ₉ Принципы работы насосов и гидромоторов	Тестирование, фронтальный опрос

ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ В ЧАСТИ ДОСТИЖЕНИЯ ЛИЧНОСТНЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Оценка достижения обучающимися личностных результатов проводится в рамках контрольных и оценочных процедур, предусмотренных настоящей программой.

Личностные результаты	Формы и методы контроля и оценки результатов
ЛР 1	<ul style="list-style-type: none"> – сформированность гражданской позиции; – проявление мировоззренческих установок на готовность молодых людей к работе на благо Отечества; – проявление правовой активности и навыков правомерного поведения, уважения к Закону
ЛР 4	<ul style="list-style-type: none"> – проявление высокопрофессиональной трудовой активности; -проявление и демонстрация уважения к людям разной профессии; - проявление стремления к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики.
ЛР 5	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация приверженности к родной культуре, исторической памяти, родному народу, малой родине; - демонстрация принятия традиционных ценностей многонационального народа.
ЛР 13	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрация интереса к будущей профессии; -демонстрация готовности и способности вести диалог с другими, достижения взаимопонимания с ними; -проявление способности находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной среде; – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.
ЛР 15	<ul style="list-style-type: none"> -проявление гражданского отношения к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем.
ЛР 22	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация способности использования информационных технологий в профессиональной деятельности, умение пользоваться профессиональной документацией; – проявление культуры потребления информации, умений и навыков пользования компьютерной техникой, навыков отбора и критического анализа информации, умения ориентироваться в информационном пространстве
ЛР 23	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация умения успешно выбирать способы решения задач профессиональной деятельности; - демонстрация умения осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач в профессиональной деятельности; – участие в реализации просветительских программ, поисковых, археологических, военно-исторических, краеведческих отрядах и молодежных объединениях;

	<ul style="list-style-type: none"> – участие в исследовательской и проектной работе; – участие в конкурсах профессионального мастерства, олимпиадах по профессии, викторинах, в предметных неделях
ЛР 24	<ul style="list-style-type: none"> -демонстрация проявления ответственности, дисциплинированности, трудолюбия, нацеленный на достижение поставленных задач; - демонстрация эффективного взаимодействия с членами команды, сотрудничества с другими людьми; -демонстрация проектного мышления; – участие в исследовательской и проектной работе; – соблюдение этических норм общения при взаимодействии с обучающимися, преподавателями, мастерами и руководителями практики; – конструктивное взаимодействие в учебном коллективе/бригаде.