

Автономное образовательное учреждение высшего образования  
Ленинградской области  
«Государственный институт экономики, финансов, права и технологий»

Утверждаю:

Ректор

ГИЭФПТ



Ковалев В.Р.

28 августа 2020 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ОП. 05 Основы гидравлики и теплотехники**

для специальности **35.02.07 Механизация сельского хозяйства**

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее - ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее - СПО)

**35.02.07 «Механизация сельского хозяйства»**

Организация-разработчик: Агропромышленный факультет АОУ ВО ЛО ГИЭФПТ

Разработчики:

Смирнов С.С. - преподаватель высшей категории

Рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии,

протокол № 10 от 27.08.2020 г.

Председатель методической комиссии Кожина Н.В.

СОГЛАСОВАНО:



Р. В. Деменчук

Генеральный директор ООО «РосАгро»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

	<b>стр</b>
<b>1.ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>7</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>16</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>17</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы гидравлики и теплотехники»

## 1.1 Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по программе подготовки специалистов среднего звена 35.02.07. Механизация сельского хозяйства

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы гидравлики и теплотехники» входит в профессионального цикла общепрофессиональных дисциплин

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

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

-использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве,

В результате учебной дисциплины обучающийся должен **знать**: -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 тепломассообмена,

- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;

-виды и характеристики насосов и вентиляторов; -принципы работы теплообменных аппаратов , их применение.

В результате изучения дисциплины должны быть освоены общие компетенции:

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

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество

ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного разв

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

ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством , потребителями ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды

(подчиненных), за результат выполнения заданий ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного

развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины должны быть освоены профессиональные компетенции:

ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования ПК 1.2.Подготавливать почвообрабатывающие машины.

ПК 1.3. Подготавливать посевные , посадочные машины и машины для ухода за посевами ПК 1.4 Подготавливать уборочные машины ПК 1.5Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.

ПК1.6 Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и

их эксплуатационные показатели ПК 2.2. Организовывать работы по комплектации машинно-тракторных агрегатов

ПК 2.3. Организовывать и проводить работы на машинно-тракторном агрегате

ПК2.4Организовывать и выполнять механизированные сельскохозяйственные работы

ПК 3.1.Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК3.2.Проводить диагностирование сельскохозяйственных машин и механизмов.

ПК 3.3 Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.

ПК3.4 Обеспечивать режим консервации и хранения сельскохозяйственной техники.

ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельской организации.

ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями. ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.

ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

На освоение учебной дисциплины ОП 05 «Основы гидравлики и теплотехники» отведено:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 93 часов, в том числе:

- ✓ Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося часов;
- ✓ Самостоятельной работы обучающегося 31 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>93</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>70</b>
• Лабораторные работы	8
• Практические занятия	12
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе:</b> оформление отчетных работ по лабораторным работам, завершение расчетов по практическим работам, подготовка докладов и рефератов	<b>31</b>
Итоговая аттестация в VII семестре в форме дифференцированного зачета	

## 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	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Введение</b>	Краткая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Краткий исторический обзор и современный уровень развития гидравлики и теплотехники. Роль отечественных ученых в развитии этих наук	2	1
Раздел 1.	<b>Основы гидравлики.</b>	24	2
Тема 1.1. <b>Основные понятия и определения гидравлики</b>	Основные понятия и определения гидравлики. Общие сведения о гидравлики. Понятия «жидкость». Модели жидкой среды. Идеальная, ньютоновская и неньютоновская жидкость, их особенности.	2	
Тема 1.2. <b>Физические свойства жидкостей и газов.</b>	Физические свойства жидкостей и газов. Плотность, удельный вес, вязкость, сжимаемость жидкостей. Физические свойства газов, их отличительная особенность. Единицы измерения физических свойств жидкостей и газов.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить план - конспект по теме «Отличительные особенности физических свойств жидкостей и газов». Заполнить таблицу по теме : «Свойства жидкостей и газов».	4	
Тема 1.3. <b>Силы, действующие в жидкости.</b>	Силы, действующие в жидкости. Внешние и внутренние силы, напряжения, действующие в жидкостях. Понятие о давлении на жидкость. Абсолютное и избыточное давление, вакуум. Гидростатический напор, его физический и геометрический смысл. Сообщающиеся сосуды. Методы и приборы для измерения давления. Силы гидростатического давления жидкостей на стенки.	2	2

Тема 1.4. <b>Общие законы и уравнения.</b>	Общие законы и уравнения статики и динамики жидкостей и газов. Состояния покоя жидкостей, расход жидкостей и скорости истечения. Состояние покоя жидкостей. Свойства гидростатического давления. Уравнения равновесия жидкостей. Поверхности равных давлений. Закон Паскаля. Закон Архимеда. Элементарный расход. Гидравлический улар в трубах. Уравнения Бернулли.	2	2
	<b>Лабораторная работа.</b> Расчет силы гидростатического давления. расхода жидкости и скорости истечения.	2	3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Поработав с дополнительной литературой ответить на вопросы по теме: «Физический смысл и графическая интерпретация уравнений Бернулли». Составить сравнительную таблицу «Расчёт силы гидростатического давления, расхода жидкостей и скорости истечения».	4	
Тема 1.5 <b>Турбулентность и ее основные статические характеристики</b>	Турбулентность и её основные статические характеристики. Понятие о турбулентности. Режимы движения жидкостей, распределения скоростей, определение потерь напора при установившемся турбулентном режиме движения. График Никурадзе.	2	2
Тема 1.6 <b>Гидравлические машины.</b>	Гидравлические машины. Значение и принцип работы и методы рациональной эксплуатации гидравлических машин. Общие сведения о гидравлических машинах, классификация и назначение. Значение гидравлических машин в сельскохозяйственном производстве. Динамические и центробежные насосы, область их применения. Параметры, характеризующие работу насосов. Гидравлические двигатели, их назначение и общая классификация. Объёмные гидродвигатели. Гидроцилиндры, их конструктивные схемы и принцип работы. Роторные двигатели, область их применения.	2	2
	<b>Лабораторная работа.</b> Испытание центробежных насосов и подбор их по каталогу.	4	3



	<b>Самостоятельная работа.</b> Начертить схему, описать основные характеристики гидроцилиндров, их конструктивные схемы и принцип работы	2	
Тема 1.7. <b>Гидро – и пневмотранспорт</b>	Гидро-и пневмотранспорт. Задачи гидро-и пневмотранспорта. Методы рациональной эксплуатации гидро-и пневмотранспортных установок. Классификация гидро-и пневмотранспортных установок. Применение гидро-и пневмотранспорта в сельском хозяйстве.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить схему по теме «Применение гидро-пневмотранспорта в сельском хозяйстве»	2	
Тема 1.8 <b>Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации.</b>	Основы сельскохозяйственного водоснабжения и гидромелиорации. Основные принципы построения и методы эксплуатации систем водоснабжения и мелиорации. Подготовка к эксплуатации водоподъёмных установок, применяемых в сельском хозяйстве. Водоснабжения сельскохозяйственного животноводства. Средства механизации подъёма воды. Насосы общего назначения и водоподъёмники. Задачи гидромелиорации. Механизированное орошение. Потребность в оросительных системах в сельском хозяйстве. Режимы орошения сельскохозяйственных культур в севообороте хозяйства. Способы полива.	2	2
	<b>Лабораторная работа.</b> Подготовка к эксплуатации водонапорных установок применяемых в сельском хозяйстве.	2	3
Раздел 2.	<b>Основы теплотехники</b>	44	
Тема 2.1. <b>Основные понятия и определения технической термодинамике.</b>	Основные понятия и определения в технической термодинамике. Понятие о технической термодинамике, её задачи и основные определения. Рабочее тело. Параметры, определяющие состояние рабочего тела.  Уравнение состояния идеального газа. Понятие о реальных газах и парах. Понятие о газовой смеси, закон Дальтона. Состав смеси в массовых и объёмных долях. Газовая постоянная смеси газов.	2	2

Тема 2.2Термодинамические процессы.	Термодинамические процессы.Законы термодинамики. Термодинамические процессы,работа расширения газаи внутренняя энергия. Энтродпия газов,диаграммы и графическое изображения в них термодинамических процессов. Энтальпия газа.Изотермический,изобарный,и изохорный,адиабатный,политропный процессы, их анализ.Второй закон термодинамики,его сущность и формулировка, круговые процессы и циклы.Прямой и обратный циклы.Термический КПД цикла,холодный коэффициент.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Выполнить схемы по теме «Термодинамические процессы». «Законы термодинамики». Подготовить доклад по темам «Круговые процессы и циклы», « Прямой и обратный циклы Карно».	4	
Тема 2.3Идеальные циклы поршневых ДВС.	Идеальные циклы поршневых ДВС.Компрессоры и компрессорные установки. Классификация поршневых ДВС.Понятие об идеальных циклах.Идеальный цикл с подводом теплоты при постоянном объёме.Цикл с смешанным подводом теплоты. Действительные циклы.Компрессоры,их назначение и классификация. Термодинамические основы работы поршневых компрессоров.	4	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Начертить диаграмму по теме «Идеальные циклы поршневых ДВС». Составить конспект по теме «Термодинамические основы работы поршневых компрессоров»	4	
Тема 2.4Водяной пар и влажный воздух.	Водяной пар и влажный воздух.Основные понятия и определения ,процессы образования и параметры водяного пара и влажного воздуха.Водяной пар ,как рабочее тело. Процесс образования пара, диаграммы водяного пара. Основные термодинамические параметры воды и водяного пара. Таблицы водяного пара. Влажный воздух ,как смесь сухого воздуха и водяного пара.Насыщенный ,ненасыщенный и перенасыщенный влажный воздух.Основные параметры влажного	2	2

	воздуха.Относительная влажность,влажностное содержание ,удельный объем,энтальпия влажного воздуха.		
	<b>Самостоятельная работа.</b> Опишите основные параметры влажного воздуха	2	
Тема 2.5 <b>Основные понятия и определения процесса теплообмена.</b>	Основные понятия и определения процесса теплообмена.Теплопроводимость. Теплопередача и теплообменные аппараты.Теплотехнические расчеты рекуперативных теплообменных аппаратов,подбор их по каталогам. Температурное поле.Закон Фурье ,температурный градиент. Коэффициент теплопроводности и его величина для различных технических материалов.Конвективный теплообмен . Особенности теплоотдачи при кипение и конденсация жидкости.Тепловая изоляция. Теплообменные аппараты ,их классификация. Уравнения теплопередачи и тепловых балансов теплоносителей.Средний температурный напор.	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Теплотехнические расчеты регулировочных теплообменных аппаратов и подбор их по каталогу	2	3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составьте таблицу по теме «Теплообменные аппараты, их классификация»	2	
Тема 2.6 <b>Котельные установки.</b>	Котельные установки.Топочные устройства.Назначение и состав котельных установок и топочных устройств.Основное и вспомогательное оборудование котельных установок.Тепловой баланс котельного агрегата.Полезное использование теплоты.Потери теплоты ,КПД котельного агрегата. Часовой расход топлива .Испарительная способность топлива.	4	2
Тема	Водогрейные и паровые котлы.Водонагреватели. Принцип устройства	4	2

2.7.Водогрейные и паровые котлы.	водогрейных и паровых котлов и водонагревателей.Водогрейные и паровые котлы ,их классификация и отличительные особенности. Котлы-		
----------------------------------	---	--	--

	утилизаторы. Методы гидравлических испытаний котлов. Водонагреватели ,их виды и назначения.		
	<b>Практическое занятие.</b> Анализ устройства и работа котла.	2	3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Составьте формулу теплового баланса котельного агрегата и расшифруйте ее.	4	
Тема 2.8Нагреватели воздуха.	Нагреватели воздуха. Назначение ,классификация и устройство нагревателей воздуха. Устройство и работа теплогенератора. Типы нагревателей воздуха ,их характеристики. Тепловой баланс и КПД нагревателей воздуха	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Анализ устройства и работа теплогенератора.	2	3
Тема 2.9Холодильные установки.	Холодильные установки. Назначение и устройство холодильных машин. Основные теплотехнические расчеты и подбор холодильных машин Применение холода в сельском хозяйстве. Способы охлаждения до температур более низких ,чем температура окружающего воздуха , машинное охлаждение. Холодные агенты. Парокомпрессионные ,газокомпрессионные и абсорбционные холодильные машины.	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Теплотехнические расчеты и подбор холодильных машин	2	3
Тема 2.10Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция.	Отопление и горячее водоснабжение. Вентиляция. Основные теплотехнические расчеты и подбор отопительно-вентиляционного оборудования. Системы отопления ,их назначение и классификация.Методика расчетов тепловых потерь помещения. Водяное отопление. Нагревательные приборы отопления ,их типы и характеристики.	2	2

	Эксплуатация систем отопления .Системы горячего водоснабжения,их назначение ,классификация принципиальные схемы и расход теплоты.Системы вентиляции,их назначение. Вредные выделения и их допустимые предельные концентрации в воздухе.		
--	--	--	--

	Оборудование и эксплуатация вентиляционных систем.		
	<b>Практическое занятие.</b> Теплотехнические расчеты и подбор отопительно-вентиляционного оборудования .	2	3
	<b>Самостоятельная работа.</b> Конспектирование текста по теме «Отопление и горячее водоснабжение жилых помещений». Начертить схему вентиляционного оборудования.	4	
Тема 2.11Теплоснабжение сооружений защищенного грунта.	Теплоснабжение сооружений защищенного грунта. Конструкции и характеристики сооружений . Типы сооружений защищенного грунта , их конструкция и виды обогрева. Технический обогрев сооружений. Методика расчета отопления теплиц. Регулирование температуры и влажности воздуха , температуры почвы в теплицах.	2	2
	<b>Самостоятельная работа.</b> Опишите методику расчета отопления теплиц.	1	
Тема 2.12Сушка и хранение сельскохозяйственной продукции	Сушка и хранение сельскохозяйственной продукции. Способы сушки, конструкции и характеристики сушилок и хранилищ. Значение сушки.Естественная и искусственная сушка материалов.  Способы процессов сушки. Характеристика влажного материала и агентов сушки. Классификация сушильных установок.Расход сушильного агента и теплоты на сушку. Способы создания оптимальных условий хранения сельскохозяйственной продукции.	2	2
	<b>Практическое занятие.</b> Теплотехнические расчеты процессов	2	3

	сушки и хранения сельскохозяйственной продукции и подбор необходимого оборудования.		
--	---	--	--

	<b>Самостоятельная работа.</b> Составить схему по классификации сушильных установок.	2	
Всего:		70	35
		105	



### **3. Условия реализации учебной дисциплины**

#### **3.1 Материально – техническое обеспечение**

Наличие учебного кабинета «Основы гидравлики и теплотехники» и учебной мастерской.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочные места по количеству учащихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы гидравлики и теплотехники»;

- макеты гидравлического оборудования:  
гидравлический пресс, домкрат, паровой котел,

шестеренчатый насос - образцы гидравлической жидкости: вода, моторное масло, бензин

##### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионным программным обеспечением
- мультимедиа проектор.

##### **Оборудование учебной мастерской:**

- рабочее место учащегося;
- набор инструментов;
- гидравлическое оборудование: гидравлический пресс, домкрат, паровой котел, шестеренчатый насос, лопастной насос.
- гидравлическая жидкость: вода, моторное масло, бензин, керосин

#### **3.2 Информационное обеспечение обучения**

Перечень учебных изданий, интернет- ресурсов.

Основные источники:

1. [Ухин Б.В.](#), [Гусев А. А.](#) **Гидравлика** : учебник / Б.В. Ухин, А.А. Гусев. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 432 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/973035>
2. Гидравлика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. А. Кудинов, Э. М. Карташов, А. Г. Коваленко, И. В. Кудинов ; под редакцией В. А. Кудинова. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 386 с. — (Профессиональное



образование). — ISBN 978-5-534-10336-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/442515>

Дополнительные источники:

1. Гусев, А. А. Основы гидравлики : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Гусев. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 218 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07761-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/423733>



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

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b>	
использовать гидравлические устройства и тепловые установки в производстве,	Текущий контроль: -фронтальный устный опрос,  -просмотр и оценка практических и лабораторных работ,
<b>знания:</b>	
основные законы гидростатики, кинематики и динамики движущихся потоков;	Текущий контроль: -просмотр и оценка лабораторных работ.
-особенности движения жидкостей и газов по трубам ( трубопроводам);	Текущий контроль: -просмотр и оценка лабораторных работ
-основные положения теории подобия гидродинамических теплообменных процессов ;  -основные законы термодинамики;	Текущий контроль: в форме защиты практических занятий и лабораторных работ.
- характеристики термодинамических процессов и тепломассообмена,	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
- принципы работы гидравлических машин и систем, их применение;	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
-виды и характеристики насосов и вентиляторов;	наблюдение и оценка выполнения лабораторных работ
-принципы работы теплообменных аппаратов , их применение.	Итоговый контроль- дифференцированный зачет  ( теоретическая часть) по завершению курса
<b>Общие компетенции:</b>	

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Решение индивидуальных заданий для самостоятельной работы
--	--

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество	Самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению материала, моделирование деятельности Наблюдение за организацией рабочего места в процессе деятельности
ОК 3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность	Решение одной и той же задачи несколькими альтернативными способами; выбор наиболее оптимального из них на основе аргументированного обсуждения
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	Решение учебных задач, требующих поиска дополнительной информации
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности .	Составление и защита рефератов, включая составление планов, выводов, анализ информации Наблюдение И экспертная оценка коммуникабельности
ОК 6 Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями	Методы обсуждения, дискуссии. Выступления на защите презентаций
ОК 7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий	Самостоятельная работа в парах и в группах по изучению и закреплению материала
ОК 8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	Самостоятельное групповое и индивидуальное планирование
ОК9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности	Фронтальный опрос с предварительным обсуждением ответов, моделирование деятельности
<b>Профессиональные компетенции</b>	
ПК 1.1. Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы



ПК 1.2.Подготавливать почвообрабатывающие машины.	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы
ПК 1.3. Подготавливать посевные , посадочные машины и машины для ухода за посевами	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.4 Подготавливать уборочные машины	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 1.5Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК1.6 Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 2.1. Определять рациональный состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационные показатели	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 2.2. Организовывать работы по комплектации машинно-тракторных агрегатов	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 2.3. Организовывать и проводить работы на машинно-тракторном агрегате	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК2.4Организовывать и выполнять механизированные сельскохозяйственные работы	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 3.1.Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК3.2.Проводить диагностирование сельскохозяйственных машин и механизмов.	Экспертная оценка выполнения практического задания

<p>ПК 3.3 Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов.</p> <p>ПК3.4 Обеспечивать режим консервации и хранения сельскохозяйственной техники.</p>	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы
ПК4.1. Участвовать в планировании основных показателей машинно- тракторного парка сельскохозяйственной организации.	Экспертная оценка выполнения лабораторной работы
ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива.	Экспертная оценка выполнения практического задания
ПК 4.4 Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.	Экспертная оценка выполнения практического задания



Пронумеровано и

прошито 23 стр. на 13 листах

Зав. УМО Учебно-методический отдел М.Г. Ковязина







